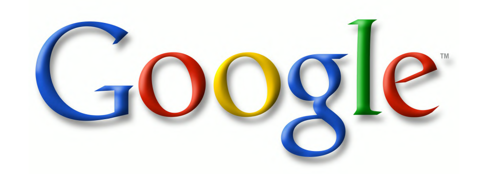


Polytechnisches Journal.

Herausgegeben
von
Dr. Johann Gottfried Dingler,
Chemiker und Fabrikanten und Vorstand des Kollegiums der Gemeinde-Bevollmächtigten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins des Oberdonaukreises 2c.

Unter Mitredaction von
Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,
und
Dr. Julius Hermann Schultes.

Einundfunfzigster Band.

Jahrgang 1834.

Mit VI Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des einundfunfzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

Zweites Heft.

Seite

Drittes Heft.

Viertes Heft.

Fünftes Heft.

Sechstes Heft.

Polytechnisches Journal.

Fünfzehnter Jahrgang, erstes Heft.

I.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, auf welche sich John Thompson Esq., ehemals an den London Eisen- und Stahlwerken zu Parade bei Chelsea, gegenwärtig zu Birmingham, Grafschaft Warwick, am 28. Februar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. October 1833, S. 125.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Gegenwärtige Erfindungen beziehen sich 1) auf jene Art von Dampfmaschinen, welche man gewöhnlich halbkreisende oder abwechselnd kreisende Maschinen (semi-rotatory or reciprocating rotatory engins) nennt, d. h. an denen sich die Kolben innerhalb ringförmiger Kammern schwingen. Ich wende an meinen verbesserten Dampfmaschinen in jeder ringförmigen Kammer oder in jedem Cylinder zwei Kolben an; der Dampf tritt abwechselnd auf entgegengesezten Seiten der Kolben in die Kammer, um zwischen ihnen und den stationären oder unbeweglichen Dampfsperrern seine Ausdehnungskraft auszuüben.

Die Kolben sind an den äußeren Reifen der Kammer oder des Cylinders, welche beweglich sind, angebracht, und die Dampfsperrer sind an der stationären oder unbeweglichen Trommel befestigt, so daß sich folglich die Kolben und der Cylinder abwechselnd an der Trommel bewegen, wodurch die Maschine ihre Triebkraft erhält. Oder die Dampfsperrer können an dem äußeren Gehäuse oder Reifen der kreisförmigen Kammer befestigt, und die Kolben an dem inneren Reifen oder der Trommel angebracht seyn, wo die Triebkraft dann durch die Welle an die Trommel mitgetheilt wird.

Meine Erfindung besteht aber 2) auch noch in einem neuen oder verbesserten Baue der Luftpumpe und des Verdichters, welcher sich auf alle Dampfmaschinen anwenden läßt, die nach dem Verdichtungs- oder Vacuumprincipe arbeiten. Der Kolben der Luftpumpe ist gleichfalls so eingerichtet, daß er sich in einer ringförmigen Kammer kreisend oder abwechselnd bewegt. Alle diese Verbesserungen werden aus den beigefügten Zeichnungen erhellen.

Fig. 15 ist ein Durchschnitt durch den Cylinder meiner verbesserten Dampfmaschine, an welcher die arbeitenden Kolben an dem

äußeren Reifen des Cylinders oder der ringförmigen Kammer an bracht sind. Eine der Wände der Kammer ist hier weggenomm damit das Innere derselben deutlicher sichtbar wird; dafür sind a in dieser Figur einige der äußeren arbeitenden Theile angedeut um die Verbindung der Schieberklappen zu zeigen.

Der Cylinder oder die ringförmige Kammer ist in AA m seinen Kolben BB dargestellt, welche mit dem äußeren Reifen C in Verbindung stehen. Hieraus erhellt, daß beide mitsammen der stationären oder unbeweglichen Trommel DD kreisen, und d Maschine die Triebkraft mittheilen. EE sind zwei Dampfsperre welche quer durch den Cylinder laufen, und die mit einer metallen oder anderen Liederung versehen sind, um das Entweichen des Dan pfes zu verhindern. Auch an den Gefügen der Wände des Cyli ders und der Trommel, die in den Cylinder eingelassen sind, sind z demselben Behufe metallene oder andere Liederungen angebracht. A den Dampfbüchsen FF sieht man die Röhren, die den Dampf zu Speisung der Maschine von dem Kessel oder dem Dampferzeuge herbeileiten. aa sind Canäle oder Dampfwege, die sich in dem soli den Theile der Trommel befinden, und welche abwechselnd als Ein tritts- und Austrittsgänge für den Dampf in und aus dem Cylin der wirken. bb sind die Schieberklappen mit ihren Stangen, welch durch Schluß- oder Stopfbüchsen gehen, und die durch Knie- ode Winkelhebel cc, welche ihren Stüzpunkt außen an der Trommel ha ben, und die durch die Stange d mit einander verbunden sind, in Bewegung gesezt werden.

Die Schieberklappen erhalten ihre Bewegung durch eine Ver- bindungsstange und ein an der Kurbelwelle der Maschine angebrachtes Excentricum, wie dieß bei Fig. 16 und 17 beschrieben werden wird. e ist die Röhre, durch welche der Dampf aus der Maschine ent- weicht. Wenn sich nun die Schieberklappen in der in Fig. 15 er- sichtlichen Stellung befinden, so wird der Dampf bei den Gängen a'a' in den Cylinder treten, und indem er zwischen den Kolben und den Dampfsperrern seine Ausdehnungskraft ausübt, die Kolben und den Cylinder zu Umdrehungen nach der Richtung der Pfeile veranlassen, und sie in jene Stellung bringen, welche in der Zeichnung durch punktirte Linien angedeutet ist, d. h. sie werden in die Nähe der Dampfsperrer gelangen, wo dann die Klappen in ihrer Stellung ver- ändert werden, so daß der Eintritt des Dampfes aus den Büchsen durch die Gänge a'a' abgeschnitten ist. Zu gleicher Zeit werden aber auch die Gänge a²a² dem freien Eintritte des Dampfes in den Cy- linder geöffnet werden, wodurch die Kolben dann wieder denselben Weg zurükgetrieben werden, so daß auf diese Weise eine halbkreisende

oder abwechselnde Bewegung entsteht, welche durch einen Krummhebel und eine Verbindungsstange oder auf irgend eine andere geeignete Weise zum Treiben der übrigen Maschinerie benuzt werden kann. Zu gleicher Zeit wird aber auch der verbrauchte Dampf durch die Gänge a¹a¹ in die Röhre e, und von hier in die atmosphärische Luft oder in den Verdichter entweichen. Wenn die Kolben hierauf wieder an dem Ende ihres Hubes oder Stoßes angelangt sind, so wird der Dampf von den Gängen a²a² abgeschnitten werden, indem diese Gänge dann zu Austrittsröhren werden, während der Dampf wieder durch die Gänge a¹a¹ eintritt.

Da man die Bewegungen dieser Art von Maschine leicht verstehen wird, so brauche ich nicht in die Beschreibung ihrer Details einzugehen, um so mehr, da es von selbst erhellt, daß man von dieser halbkreisenden oder abwechselnden Bewegung auf mannigfache Weise, durch Anwendung einer Kurbelwelle und einer Verbindungsstange, oder durch Anwendung zweier oder mehrerer Cylinder und Kolben eine continuirliche kreisende Bewegung erhalten kann.

Fig. 16 ist ein Seitenaufriß einer meiner verbesserten Maschinen mit zwei Cylindern.

Fig. 17 hingegen ist ein vorderer Endaufriß derselben, an welchem jedoch einige Theile abgenommen sind, um die Zeichnung deutlicher zu machen. a ist der Cylinder; b die an dem Gestelle befestigte Trommel; c die Dampfröhre, welche von dem Dampfkessel herführt, und durch Arme mit den Dampfbüchsen dd in Verbindung steht; e die Röhre, durch welche der Dampf in die atmosphärische Luft oder in den Verdichter entweicht; f die Verbindungsstange, die von der Maschine an den Winkelhebel oder an die Kurbel g geht, deren Welle sich in Zapfenlagern in dem Gestelle dreht, und an dem einen Ende das Flugrad führt. h ein an der Kurbelwelle angebrachtes Excentricum, welches die Schieberplatten auf die beschriebene Weise mittelst der Stange i, die mit den gekrümmten Hebeln k, k in Verbindung steht, in Bewegung sezt.

Fig. 18 ist ein Durchschnitt durch eine meiner Dampfmaschinen, an der die Kolben an der Trommel, die sich um ihre Achse dreht, angebracht sind. Die Dampfsperrer sind an dem äußeren Reifen des Cylinders oder an der unbeweglichen ringförmigen Kammer befestigt, die von dem Gestelle festgehalten und von dem Boden des Maschinenraumes getragen wird. AA ist der Cylinder; BB sind die Kolben; CC ist die Trommel; DD der äußere Reif des Cylinders mit den daran befestigten Dampfsperrern EE. Der Dampf

wird durch Röhren in die Kammern oder Büchsen F geleitet, an denen er abwechselnd durch die Gänge a a in den Cylinder gelangt und wenn er in der Maschine seine Ausdehnungskraft erschöpft hat so entweicht er durch diese Canäle und die Röhre b auf die beschriebene Weise in die atmosphärische Luft oder in den Verdichter. c c sind die Schieberklappen, welche durch die Krummhebel d d, oder durch Stangen, oder auf irgend eine andere Weise in Bewegung gesezt werden. e ist der Winkelhebel, der durch die Stange g mit der Welle des Flugrades in Verbindung steht.

Nachdem ich hiermit den Bau meiner verbesserten Dampfmaschinen beschrieben habe, habe ich nur noch zu bemerken, daß ich, um die Cylinder im Gleichgewicht zu erhalten, und um ihnen bei ihrer Bewegung auf den Trommeln Stätigkeit zu geben, Arme mit diesen Cylindern verbinde, die mit Buckeln versehen sind, welche sich um eine unbewegliche Achse drehen; und daß, wenn man sich zweier oder mehrerer Cylinder bedient, der Dampf ausdehnungsweise benuzt werden kann: d. h. daß die Eintrittsgänge für den Dampf geschlossen werden können, bevor die Kolben noch das Ende ihres Hubes erreicht haben; oder daß man den Dampf in dem einen Cylinder bei einem gewissen Druke anwenden, und ihn hierauf in einen zweiten Cylinder von größeren Dimensionen übertreten lassen kann; und endlich, daß, wenn man zwei Cylinder mit Kolben anwendet, die sich nach entgegengesezten Richtungen bewegen, aller der Widerstand, der sich beim Durchlaufen der Mittelpunkte der Kurbeln ergibt, überwunden werden kann.

Fig. 19 ist ein Durchschnitt durch meine verbesserte Luftpumpe und meinen verbesserten Verdichter. Dieser Apparat besteht nämlich aus einer ringförmigen Kammer, welche durch Scheidewände, die quer durch die Kammer laufen, in zwei Theile getheilt wird, von denen der eine den Verdichter, der andere die Luftpumpe bildet, in der sich ein Kolben befindet, der mit einer der Kolbenbewegung der Dampfmaschine ähnlichen halbkreisenden oder abwechselnden Bewegung arbeitet. A ist jener Theil der ringförmigen Kammer, welcher den Verdichter bildet; B ist die Luftpumpe. Der Dampf wird durch die Röhre a von seinen Austrittsgängen aus der Maschine in den Verdichter geleitet, in welchem er mit einem Strome kalten Wassers, der durch die Röhre b in den Verdichter eingetrieben wird, in Berührung kommt. Der verdichtete Dampf und das Wasser wird, so wie der Kolben oder der Eimer d der Luftpumpe emporsteigt, durch eine Bodenklappe in der Scheidewand o gezogen, und wenn der Kolben das Ende seines Hubes oder seiner Bahn erreicht hat, so schließt

sich die Klappe c, während sich dafür die Klappe in dem Kolben d öffnet, so daß der verdichtete Dampf, die Luft und das Wasser durch diese Klappe entweichen können, wenn der Kolben herabsteigt. Bei dem nächsten Hube des Kolbens wird der verdichtete Dampf, die Luft und das Wasser durch den Canal und die Klappe in der Scheidewand f getrieben werden, und bei der Wasserröhre g abfließen. Die Kolben der Pumpe stehen mit der Trommel h in Verbindung, die durch einen Winkelhebel i und eine von der Maschine herführende Röhre j, oder auf irgend eine andere geeignete Weise in Bewegung gesezt wird. Die Scheidewände e und f sind an dem äußeren Reifen k der ringförmigen Kammer befestigt, und zwischen deren Enden und dem Umfange der Trommel ist zum Behufe der Bildung eines luftdichten Gefüges eine elastische Liederung angebracht.

II.

Verbesserungen an den Schienen der Eisenbahnen, auf welche sich Sherman Converse, Gentleman, ehemals zu New-York, gegenwärtig zu Ludgate Hill, City of London, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 29. September 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, November 1833, S. 198.

Die Erfindung, auf welche sich Hr. Converse im Namen eines Dritten ein Patent ertheilen ließ, und welche amerikanischen Ursprunges zu seyn scheint, besteht in der Anwendung von eisernen Längenschienen, welche als Spannungsbalken unter den Schienen angebracht werden, und nach der ganzen Länge der Eisenbahn von einem Lager zum anderen laufen, so daß die Lager auf diese Weise in der Längenrichtung fest erhalten werden. Außer diesen Längenbalken werden aber auch noch der Quere nach Spannungsstangen oder Riegel angebracht, welche die Lager und Schienen der Quere nach verbinden, und also wesentlich zur Festigkeit der ganzen Bahn beitragen, indem diese Querstangen auch als Stüzen und Klammern wirken. Alle diese Theile werden durch Bolzen, Schraubenmuttern, Keile oder durch irgend eine andere geeignete Vorrichtung festgehalten.

III.

Beleuchtung des Berichtes, welchen Hr. Emil Weber über die Versuche erstattete, welche mit dem hydraulischen Kreisel des Hochofens zu Fraisan bei Besançon angestellt wurden [1]; von Ernst Walter, Mechaniker bei der k. k. privilegirten Schwadorfer Baumwoll-Gespinnstfabrik.

Dieser Beleuchtung mag folgende Einleitung vorausgehen.

Der Geschichte über die Erfindung und Ausführung von Wasserrädern zu Folge sind horizontale Wasserräder schon in den frühesten Zeiten ausgeführt und angewendet worden, und werden noch jezt in manchen Gegenden, jedoch äußerst selten, angewendet. Der Grund, warum sie so äußerst selten benuzt werden, kann kein anderer als der seyn: weil sie einen geringern Nuzeffect als andere Wasserräder gewähren; dieß muß auch jedem Sachverständigen sehr gut einleuchten, da diese Art Wasserräder nur bei einem nicht unbedeutenden Gefälle ausführbar sind und einzig durch den Sturz des Wassers von seiner beinahe ganzen Fällhöhe in Bewegung gesezt und zu einer Kraftausübung gebracht werden, welche Verwendungsart der Wasserkraft, nach richtigen Grundsäzen, bekanntlich die unvollkommenste ist. Gleichwohl sind in der neuesten Zeit mehrere Mechaniker aufgetreten, welche die Anwendung horizontaler Wasserräder von ihrer Erfindung als äußerst günstig und vortheilhaft, sowohl hinsichtlich ihrer Anschaffung und Erhaltung, als auch des von ihnen erzielten Nuzeffects anempfehlen. Diese Anzeigen und Darstellungen haben nicht allein die Aufmerksamkeit sehr vieler Besizer von Wasserwerken erwekt und auf diesen Gegenstand gezogen, sondern auch ein ziemlich allgemeines Interesse für diesen Zweig des praktischen Maschinenbaues erregt.

Natürlich sind äußerst wenig Wasserwerksbesizer, ja sogar wenig praktische Mechaniker im Stande, über die Sache klar und bestimmt ein Urtheil zu fällen; sie müssen so in ein Schwanken und in eine Unruhe versezt, sehr leicht wohl auch irre geleitet werden, und zwar diejenigen, welche der Sache eine mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit schenken und sehr lebhaft sich dafür interessiren, um so mehr, als denselben bei diesem Zustande der eben hier zur Beleuchtung gewählte Bericht, welcher den neuen horizontalen Wasserrädern von Seiten eines unparteiischen, ja für die richtige Ermittelung des wahren Resultates selbst interessirten, vielleicht betheiligten Sachverstän-

---

1) Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen No. 25, S. 433 im Polytechn. Journal Bd. XLVIII. S. 95.

digen ein so entschieden günstiges Resultat ihres Nuzeffectes und sonstigen Eigenschaften beilegt, nicht entgangen — nämlich nicht unbemerkt geblieben — seyn wird.

Wäre dieser Bericht über die von einer Commission vorgenommenen Untersuchungen und ermittelten Resultate klar und deutlich, wären ferner die darin beschriebenen ausgeführten Versuche und Beobachtungen selbst, nach richtigen Ansichten und Grundsäzen, so wie in gehöriger Ordnung und vollkommen ausgeführt, als wie auch endlich bei der übersichtlichen Darstellung der erhaltenen Resultate die Hauptpunkte, worauf es dabei eigentlich ankommt, angegeben worden, so daß dieser Bericht allen denjenigen, für die er eigentlich geschrieben und öffentlich mitgetheilt wurde, den wahren Stand der Sache klar und allgemein verständlich vor Augen stellte, so wäre dieser nicht unwichtige Gegenstand der Maschinenkunde, worüber eben in der neuesten Zeit ganz ungewöhnliche Behauptungen und günstige Versprechungen gemacht, dadurch aber früher nach richtigen Principien und Erfahrungen aufgestellte Lehrsäze umgestoßen worden sind, fast als entschieden und erledigt zu betrachten, und man würde mit großem Vertrauen als erwiesen annehmen müssen, daß es Mechanikern gelungen ist, Erfindungen gemacht und bei dieser Art von Wasserrädern ausgeführt zu haben, welche wirklich die Anwendung jener Lehrsäze auf dieselben gänzlich beseitigten und dieser Maschine eine günstige Wirkung verschafft haben. So aber ist dieß alles, wie ich weiterhin zeigen werde, gar nicht erfüllt, und es ist sonach durch diesen Bericht keinesweges ein so günstiges Resultat, überhaupt eigentlich noch gar nichts erwiesen, sondern es darf mit sehr viel Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß sich der Herr Berichterstatter und dessen Mitbeobachter in der Hauptsache ganz geirrt und getäuscht haben; eben so mögen auch die sehr günstigen, ungemein lokenden Schilderungen von dem hydraulischen Kreisel der HH. Zimmermann und Kolb in Heidenheim im Königreiche Würtemberg auf fehlerhaften Beobachtungen und auf Selbsttäuschung beruhen.

Wie schon gesagt, ist es Jedem, der gehörige Kenntnisse von den verschiedenen Arten von Wasserrädern besizt, bis jezt nicht anders bekannt, als daß beim horizontalen Wasserrade, welches in dieser Uebertragung eines ausländischen Berichtes hydraulischer Kreisel genannt ist [2]), das Wasser einzig und durch den Stoß eine gewisse Kraft ausüben kann, und daß diese Benuzung der Wasserkraft die unvortheilhafteste ist, das heißt den kleinsten Nuzeffect gewährt. Diejenigen älteren Physiker, auf deren Beobachtungen und Lehrsäze noch immer fast alle neueren Autoren ihre Lehren und Erläuterungen begründen, hatten durch vielfältige

---

2) Turbine hydraulique im Originale. A. d. R.

Versuche gefunden, daß der Nuzeffect bei allen Wasserrädern, welche das Wasser bloß durch den Stoß einwirkt, höchstens nur oder 0,36 (d. i. 36 Procent) des verwendeten ganzen Krafteffec beträgt, hingegen bei solchen Wasserrädern, wo das Wasser, nach maligem Standpunkte der Construction, so viel wie möglich, als h absinkendes und daher stätig drükendes Gewicht wirkt, nämlich oberschlächtigen Rädern, höchstens ¾ oder 0,75 (d. i. 75 Procen des verwendeten Krafteffectes erreicht. Neuere gelehrte, zugleich pra tische, folglich als competent anzunehmende Beobachter und Schrif steller haben nun den Nuzeffect noch etwas höher festgesezt, nämli den der ersten Art Räder auf 50 Procent und den der zweiten A auf 85 Proc., wiewohl dieß eigentlich nie erreicht wird.

In dem vorhabenden Berichte wird von einem Hrn. Emil Webe der Nuzeffect eines horizontalen Wasserrades oder hydraulischen Krei sels zu 77 Proc., ja unter einigen Voraussezungen noch höher ange geben, also so groß, als wie bei den bestconstruirten und gelungen sten oberschlächtigen Wasserrädern; dieß ist ungemein auffallend, ja unbegreiflich! wenn man auch zugibt, daß das vor uns habende groß und weite Feld der Erfindungen und Verbesserungen uns die Möglichkeit darbietet, durch besondere Einrichtungen weit mehr als das bisher Bekannte zu erreichen, und frühere Lehr- und Grundsäze umzustoßen, oder doch auf einen gewissen Gegenstand unanwendbar zu machen. Ich konnte mich nicht entschließen dem erwähnten Berichte unbedingt Glauben zu schenken, sondern unterzog mich denselben einer genaueren Prüfung zu unterwerfen. Mein Bestreben zu einer klaren Beurtheilung dieses Berichtes und des Gegenstandes selbst zu gelangen, wäre aber beinahe durch das Ungeregelte und Widersprechende der beschriebenen Versuche, durch fehlerhafte Berechnungen, durch Verworrenheit und große Abweichungen der Angaben, endlich aber durch die nicht zu enträthselnde Darstellung der eigentlichen Resultate in einer am Ende beigefügten Tabelle ohne allen Erfolg geblieben. Mehrere Male versuchte ich es vergebens zu einigen richtigen Folgerungen in der Sache zu kommen; jedoch ich grübelte immer wieder von Neuem über den Zusammenhang der Angaben nach, und glaube es so weit gebracht zu haben, das was wirklich geschehen ist, und das was hätte geschehen sollen, ferner die verständlichen und die mehr oder weniger dunkeln und widersprechenden Angaben ganz richtig beurtheilen zu können.

Vielleicht ist ein Theil des fehlerhaften und undeutlichen Zustandes des Berichtes durch dessen Uebertragung in eine andere Sprache herbeigeführt worden [3]); aber unmöglich kann die Haupt-

3) Hr. Walter hat sich später selbst vom Gegentheil überzeugt. A. d. R.

sache durch diese Uebertragung so entstellt worden seyn, daß das Ganze eigentlich gar kein Resultat gewährt.

Der Berichterstatter formirte mit einigen Ingenieurs, so wie einigen Zeugen eine Commission zu Untersuchung der Resultare, welche von dem neuen horizontalen Wasserrade des Hrn. Fourneyron hinsichtlich seines Nuzeffectes erhalten würden. Der Bericht theilt zuvörderst mit, auf welche Art und nach welchen Formeln die Commissarien den Wasserzufluß ausgemittelt haben; hierbei finden nun schon mehrere bedeutende Fehler und Widersprüche Statt. Die eine Art dieser Untersuchungen war vermittelst eines hydrometrischen Flügels, die andere Art vermittelst des Wasserabschlags über ein Schuzbret und der hierzu gehörigen Formeln. Von diesen zwei angewendeten Verfahrungsarten sind wahrscheinlich Dimensionsangaben gegenseitig verwechselt, überdieß aber auch verschiedene unter sich ganz abweichende Angaben gemacht; denn gleich zu Anfang ist eine kleine Tabelle formirt, deren angeführte Geschwindigkeiten, wie aus einer später folgenden Auseinandersezung und prüfender Rechnung zu vermuthen ist, der Ausmittelung durch den Wasserströmungsmesser zugehören und die Anzahl Umgänge, welche der Flügel in einer Minute gemacht hat, andeuten; die übrigen Dimensionsangaben dieser Tabelle hingegen müssen der Ausmittelung durch den Wasserabschlag zugehören, obgleich sie mit den unmittelbar darauf folgenden Dimensionsangaben dieser Beobachtung nicht ganz übereinstimmen. Für die Untersuchung durch den Wasserabschlag sind folgende Formeln und Erklärungen gegeben:

Abfluß des Wassers $= 1{,}845 \times l \times \sqrt{h^3}$ (sollte dabei stehen: wenn alles nach Mètre gerechnet wird).

Breite des Abflusses $= l = 11'11'' = 3{,}85$ Mètre ist aber $= 3{,}87$ Meter
Mittlere Höhe $= h = 10''6''' = 0{,}269$ — — — $= 0{,}284$ —

folglich Wasserabfluß $= 1{,}845 \times 3{,}85 \times \sqrt{0{,}269^3} = 0{,}975$ Kubikmeter per Secunde oder 28,5 Kubikfuß. Bei diesen Angaben sind die Maßreductionen nicht nach einerlei Verhältniß, aber auch keine einzige mit dem richtigen Verhältniß von Fuß und Meter übereinstimmend; dieß jedoch dahin gestellt und den Ansaz des Wasserabflusses als richtig angenommen, so kommt doch 0,991 statt 0,975 Kubikmeter; diese Differenz wäre jedoch gar nicht in Betracht zu ziehen, sondern wird von mir bloß angeführt, um die Zuverlässigkeit der vorkommenden Rechnungen zu zeigen; übrigens würde aber für dieselben Dimensionen bei deren Ansaz in Fußen und richtiger Berechnung der Wasserzufluß um 5 Kubikfuß größer sich ergeben.

Bei Beschreibung und Auseinandersezung der Eichung vermittelst des Strömungsmessers ist auf eine — aus der früher erwähnten klei-

nen Tabelle des Eingangs — entlehnte Angabe No. 1, ferner unerwiesene Bestimmung der Geschwindigkeit, welche einer Flü umdrehung entspricht und auf eine Formel (bloß Coëfficienten) r Prony die Ausmittelung des Wasserzuflusses begründet, indem d wieder auf ein Mal ganz andere Breite und Tiefe des Canales Rechnung kommen und der nach Prony erhaltene Coëfficient w kürlich gemodelt oder abgeändert ist, dennoch aber das erhaltene sultat das früher durch Wasserabschlag herausgebrachte beträchtl übersteigt. Beide Methoden jedoch als richtig und erwünscht nähernd angenommen, wäre die Sache bis hierher eigentlich auf wisse Anhaltpunkte gebracht und eine Basis für die vorhabend Hauptversuche begründet, folglich die Sache hinlänglich vorbereite bevor es jedoch zur Darstellung der Hauptversuche und Resulta kommt, wird jene Basis durch ganz andere Angaben von Beobac tungen, welche mit dem Wasserströmungsmesser gemacht worden sin wieder völlig zerstört. Es werden nämlich auf ein Mal wieder ga andere Anzahlen von Umgängen des Instrumentes, als vorher au geführt, und zwar nach den gehörigen verschiedenen Observatione daraus die mittlere Anzahl von Umgängen bestimmt, und diese mi der durch Prony's Coëfficienten erhaltenen Anzahl verglichen, womi es zwar — merkwürdiger Weise — aufs Genaueste überrinstimmt, aber keineswegs mit den vorher zum Grunde gelegten Beobachtungen, welche nach Prony's Coëfficienten beiläufig 18 Umgänge des Flügels per Minute als mittlere Geschwindigkeit gaben, die jezigen hingegen 41, was dann statt den früheren 28,5 Kubikfuß nunmehr 64 Kubikfuß Wasserzufluß gäbe. Was soll man dabei denken!? Das Merkwürdigste bei der ganzen Sache ist aber, daß diese sämmtlichen Untersuchungen und Bestimmungen für den vorhabenden Zwek ganz außer der Regel und unnöthig sind, da sie nämlich bloß auf Ausmittelung des ganzen zu Gebote stehenden Wasserzuflusses ausgehen, diese aber für den eigentlichen Hauptversuch und das verlangte Resultat gar nichts nuzt; dennoch möchte es als vorbereitend immer noch als einigen Maßen nüzlich gelten, wenn es nur übereinstimmend und richtig ausgeführt und dann gehörig benuzt, aber auch eine viel wichtigere und unentbehrliche Angabe dabei nicht ganz außer Acht gelassen worden wäre; nämlich die: wie hoch die gemessene Wassermenge vom oberen Spiegel bis zum unteren herabfällt, oder wie groß das ganze Gefälle ist; wenn ferner dann bei den, als eigentliches Ziel der Expedition, geschehenen Versuchen über den Nuzeffect des Rades die Hauptsache, das ist die wirklich auf das Rad gegangene Wassermenge mit derselben Ausführlichkeit und der wenigstens beabsichtigten Genauigkeit ausgemittelt und angegeben, so wie dabei die zweite

— für die Feststellung des wirklich verwendeten dynamischen Effectes unentbehrliche Angabe, — das Gefälle des aufgeschlagenen Wassers — nicht ganz unbeachtet geblieben wäre; denn man findet weder von dem Einen noch dem Andern nirgend etwas Deutliches.

Wendet man sich, indem man die Schilderung der übrigen Vorzüge und Vortheile dieses neuen Wasserrades vor der Hand übergeht, zu der Tabelle, welche die eigentlichen Resultate, die Vergleichung des verwendeten dynamischen Effectes mit dem erhaltenen Nuzeffect, von einer großen Menge Beobachtungen enthält und alles dazu Gehörige recht deutlich und übersichtlich vor die Augen stellen soll, so bekommt man vollends ein Chaos von höchst verworrenen Angaben vor Gesicht, welche man nicht ein Mal einzeln, jede für sich, gehörig entziffern, viel weniger etwas Zusammenhängendes, am allerwenigsten analoge Verhältnisse und Resultate daraus entnehmen kann. Die Köpfe der dritten, vierten und fünften Columne, welche die Angaben enthalten sollen, worauf die Bestimmung des verwendeten dynamischen Effectes beruht, sind ganz unverständlich, ja wirklich sinnlos überschrieben; nämlich die dritte: „Wasserladung oder Sturz.“ Was soll man darunter verstehen? Das Gefälle kann es nicht seyn, denn es variirt von 0,318 bis 1,42 Meter; die Höhe des Wasserzuflusses kann es auch nicht seyn, denn es ist ein Mal bei 4″ Schuzöffnung um den 21sten Theil, ein ander Mal um den 7ten Theil beträchtlicher als bei 6″ Oeffnung, ja ein Mal gar 6 Mal so groß als bei 12″ Oeffnung u. s. w.; dennoch ist es unter gewissen Umständen und bei einer möglichen Verfahrungsweise noch am wahrscheinlichsten, daß damit die Höhe des Wasserzuflusses angegeben ist. Die vierte Columne ist überschrieben: „Geschwindigkeit des Wassers des Canales in Meter ausgedrükt 0,464.“ Was soll das 0,464 hier, da diese Geschwindigkeit von 10,672 bis 42,382 Meter, wahrscheinlich per Minute, und daher von 0,548 bis 2,176 Fuß per Secunde variirt; ferner steht sie gar nicht mit den Schuzöffnungen im Verhältnisse, was man doch, so wie bei voriger Rubrik sicher erwarten sollte; doch kommt es hierbei ebenfalls auf eine gewisse — zwar sehr sonderbare — aber doch mögliche Verfahrungsweise an. Die fünfte Columne ist überschrieben: „Durchschnitt des Canales 0,760 Product nach de Prony erhalten.“ Was soll hier beim Durchschnitte des Canales der Prony'sche Coëfficient für die mittlere Geschwindigkeit eines im Canale fließenden Wassers? Dieß steht ja in gar keiner Verbindung mit einander. Es ist überdieß durch die in dieser Columne aufgeführten Zahlen vermuthlich gar nicht der Durchschnitt des Canales ausgedrükt, da sie — bis auf eine Kleinigkeit bei 11 Versuchen — durchgängig sich gleich bleiben,

was doch mit dem Durchschnitte des gefüllten Canaltheiles, wel-
verschiedener Schuzöffnungen nicht wohl, bei den vorher angegeb-
Höhen aber gar nicht möglich ist; sondern es ist sehr wahrschein
die Breite des Canales damit angedeutet, denn es stimmt mit d
selben, wie sie vorher im Berichte angegeben ist, nämlich 19,
ander Mal 19,09′ sehr gut überein. Deutet man nun bei di
Tabelle die drei zweifelhaften Columnen so, wie ich vorhin bei je
gethan habe, und wie es auch am wahrscheinlichsten ist, nämli
Höhe, Geschwindigkeit und Breite des Wasserzuflusses, dann bekom
man allerdings daraus auch die in der sechsten Columne stehend
Producte für den Kraftmoment einer Secunde, oder den dynamisch
Effect in Kilogrammen auf 1 Meter gehoben; aber es ist ja da
gar kein Gefälle in Anschlag gebracht, dasselbe müßte denn imme
während 1 Meter betragen haben. Bei dieser Unvollkommenheit d
Hauptsache des Berichtes muß alles Uebrige, mag es auch ga
richtig seyn, dahin gestellt bleiben. Außerdem kann man wohl E
niges von dem, was Hr. Weber zum Lobe des hydraulischen Kre
sels sagt, als wahr und richtig annehmen; doch keineswegs sein
Schlüsse über das Verhältniß des Nuzeffectes bei noch größere
Schüzenöffnungen, so wie noch manches Andere.

Es ist unstreitig von sehr allgemeinem Interesse, über diesen Gegenstand ganz klare und richtige Resultate zu erhalten; deßhalb ist es auch sehr zu wünschen, daß es Hrn. Weber gefallen möchte, über seine Versuche und den davon erstatteten Bericht nähere Erläuterungen zu geben, so wie auch eine völlige Beschreibung der eigentlichen Construction des hydraulischen Kreisels, wodurch es möglich wird Wirkungen hervorzubringen, welche gegen alle zeitherigen Lehrsäze der Hydrostatik und Hydrodynamik streiten, so wie über die Begriffe der Sachverständigen gehen, mitzutheilen.

IV.

Ueber verschiedene Vorrichtungen zum Abfeuern von Kanonen, auf welche sich Hr. Josua Shaw zu Philadelphia am 3. Decbr. 1832 Patente ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1833, S. 277.

Hr. Shaw ließ am 3. Decbr. drei von ihm erfundene Vorrichtungen zum Abfeuern von Kanonen patentiren, deren Beschreibungen im Franklin Journal gegeben sind, und also lauten:

1. Beschreibung seines gebogenen Cylinder-Zündrohres. (Cylinder primer).

Das gebogene Cylinder-Zünd- oder Leitungsrohr besteht aus einer Röhre aus Metall oder irgend einem anderen geeigneten Materiale, welche Röhre mit irgend einem den Chemikern bekannten Zündpulver gefüllt ist, und als Zündkraut für Kanonen im Allgemeinen verwendet wird.

Diese gebogene Zündröhre, deren Länge je nach dem Geschüze, für welches sie bestimmt ist, verschieden seyn muß, kann 1 bis 8 Zolle lang seyn, und an dem einen Ende eine Krümmung oder einen Arm haben, dessen Länge ¼ bis 1 Zoll und darüber betragen kann. Die ganze Zündröhre besteht also aus zwei Armen, von denen der längere in das Zündloch gebracht wird, und das Feuer bis zur Ladung fortpflanzt, während der kürzere sich bis zu einem beliebigen Punkte erstreken, und daselbst der Wirkung des Hammers oder Hahnes ausgesezt werden kann. Der Hammer oder der Hahn kommt auf diese Weise nicht unmittelbar mit dem Zündloche in Berührung; das Zündfeld bleibt mithin ganz frei, so daß das Visiren nicht im Geringsten durch diese Vorrichtung beeinträchtigt wird.

Die Methode, nach welcher der Patentträger seine gebogenen Zündröhren verfertigt, ist folgende. Er schmilzt gleiche Theile Blei und Zinn zusammen, und verfertigt aus dieser Legirung mittelst einer Hohldoke und Zugplatte nach der gewöhnlichen Methode hohle Cylinder. Dann bestimmt er die Länge der Zündröhren, und je nach dieser Länge und dem Geschüze, wofür sie bestimmt sind, gibt er ihnen die gehörige Biegung. Hierauf füllt er den Cylinder mit Zündpulver, verschließt ihn an beiden Enden, und taucht ihn in geschmolzenes Wachs oder Firniß. Der Arm, der in das Zündloch kommt, und der das Feuer an die Ladung fortpflanzt, braucht nicht mit Zündpulver gefüllt zu seyn; es ist hinreichend, wenn er mit gewöhnlichem Schießpulver gefüllt ist, da dieß zur Entzündung der Ladung genügt.

Will man sich nun der Zündröhre bedienen, so bringt man den längeren Arm in das Zündloch der Kanone, und den kürzeren in eine kleine Furche, welche zu dessen Aufnahme in das Zündfeld geschnitten seyn muß, und in der der Hammer oder der Hahn auf sie schlägt. Die Röhre braucht eben kein Cylinder zu seyn, sondern kann eben so gut auch irgend eine andere Form haben.

Die Vortheile dieser Zündröhren sollen seyn: daß die Entzündung durch ein Schloß bewirkt werden kann, welches weit wohlfeiler und einfacher ist, als die gewöhnlichen, direct auf das Zündloch

schlagenden Schlösser; daß das Zündfeld ganz frei, und das Vis[ier]
also nicht im Geringsten beeinträchtigt ist.

2. Beschreibung seines Compressions-Kanonen-schlosses. (Compression Cannon Lock.)

Das von dem Patentträger erfundene Schloß zum Abfeuern [von]
Kanonen, welchem er den Namen Compressions-Kanonenschloß g[ab],
läßt sich im Allgemeinen als einen in der Nähe des Zündloches [an]
dem Laufe der Kanone befestigten Hebel beschreiben, welcher He[bel]
durch die Anwendung der Muskelkraft in schnelle Bewegung vers[etzt]
wird, und dann plözlich auf ein Percussions-Zündrohr trifft. D[as]
Feuer, welches sich in Folge dieses Stoßes in dem Percussions-Zün[d]-
rohre entwikelt, dringt durch das Zündloch in die Kammer, u[nd]
feuert die Ladung ab.

Am zwekmäßigsten scheint ihm folgende Verbindung dieser E[r]-
findung mit seinem gebogenen Cylinder-Zündrohre. Er schneidet v[on]
einer Seite des Zündfeldes bis zum Zündloche eine kleine Furch[e]
oder einen kleinen Canal, der zur Aufnahme des einen Armes d[es]
Zündröhre dient. An die Seite des Zündfeldes, etwas unter de[r]
eben erwähnten Furche, schraubt er eine Metallplatte von 3/4 Zol[l]
Dike fest, und von dieser Platte erstrekt sich bis auf gleiche Höh[e]
mit dem Zündloche eine Schulter empor. Die Fläche dieser Schul-
ter ist gegen das dike Ende der Kanone gekehrt, und befindet sich in
gleicher Höhe mit der vorderen Kante der Furche, so daß das Zünd-
rohr, welches sich längs der Furche erstrekt, und über dieselbe hin-
aus reicht, auch längs der Fläche der Schulter läuft. Der Hebel,
den der Patentträger anwendet, ist ein solider, viereckiger, stählerner
Stab von 2½ bis 3 Zoll Länge, beiläufig 3/4 Zoll Breite und ½ Zoll
Dike. Der Stüzpunkt dieses Hebels ist so angebracht, daß sich die
beiden Arme in Hinsicht auf die Länge wie 3 zu 1 verhalten. Die-
ser Stüzpunkt besteht aus einem starken, gut gehärteten Stifte, wel-
cher durch die oben beschriebene Platte geht, dem Hebel ein horizon-
tales Spiel gestattet, und etwas hinter der Linie der Furche in die
Platte eindringt.

Wenn das Schloß nicht in Thätigkeit ist, so liegt der Hebel
parallel mit dem Zündfelde, mit seinem längeren Arme gegen die
Mündung der Kanone gerichtet; und in dieser Stellung wird er auch
durch eine Feder erhalten.

Wird der Hebel aber herumgedreht, so daß er senkrecht auf
der Seite des Zündfeldes steht, so geht der kürzere Arm bei dessen
Umdrehung über die Linie der Furche, und wird dann von der
Schulter angehalten. Jener Theil des Hebels, der auf diese Weise

gegen die Schulter trifft, ist so geformt, daß er mit einer senkrechten Kante gegen dieselbe stößt. An dem einen Ende des längeren Armes, und zwar beiläufig 3/4 Zoll von dem eigentlichen Ende desselben entfernt, ist ein Draht, eine Schnur oder ein anderer Zügel befestigt.

Das Schloß ist mit Ausnahme des Zügels in ein niedliches messingenes Gehäuse von beiläufig 4 Zoll Länge auf 1 Zoll Breite und 1 Zoll Tiefe eingeschlossen, in welchem Gehäuse sich jedoch eine an die Furche des Zündfeldes gränzende und zur Aufnahme des Endes der Zündröhre dienende Oeffnung, und an der Seite eine andere Oeffnung befindet, die dem Hebel Spielraum gestattet.

Wenn die Zündröhre in die für sie bestimmte Furche gebracht worden, so wird der Zügel, den ein Kanonier in der Hand hält, mit Kraft gegen das dikere Ende der Kanone gezogen; dadurch fliegt der Hebel herum, und in Folge davon drükt der kürzere Arm das Zündrohr gegen die Schulter des Schlosses, so daß dasselbe losgeht und die Kanone abfeuert.

Die Vortheile, die dieses Schloß gewährt, sollen folgende seyn:

Erstens ist es einfach, und folglich wohlfeil, und nicht leicht in Unordnung zu bringen;

Zweitens nimmt es einen kleinen Raum ein, und ist gegen Beschädigungen von Außen geschüzt;

Drittens beeinträchtigt es das Visiren der Kanonen nicht im Geringsten; auch können die Kanonen eben so gut auf andere Weise abgefeuert werden. Die ganze Vorrichtung kann auch verschiedene Modificationen erleiden.

3. Beschreibung seines tragbaren Kanonenschlosses. (Portable Cannon Lock.)

Das sogenannte tragbare Kanonenschloß besteht, wie der Patentträger sagt, aus einem Drüker, der in der Nähe des Griffes des Schaftes angebracht ist, und welcher mittelst eines Verbindungsdrahtes oder auf eine andere Weise auf ein nach dem Percussionssysteme eingerichtetes Flinten- oder Pistolenschloß wirkt. Der Hammer oder Hahn dieses Schlosses schlägt nämlich, wenn er abgelassen wird, auf ein Percussions-Zündkraut, welches an dem Ende eines sogenannten Conductors oder einer Metallröhre angebracht wird, die an dem einen Ende zur Aufnahme des Percussions-Zündkrautes eingerichtet ist, während ihr anderes Ende in oder an das Zündloch paßt.

Der Kanonier bringt, nachdem er den Hahn gespannt, ein Percussions-Zündkraut an das zu dessen Aufnahme zugerichtete Ende des Conductors, während er das andere Ende dieses Conductors auf das Zündloch legt, und zieht dann den Drüker ab. Dadurch fällt der Hahn oder der Hammer herab, das Zündkraut wird entzündet, und das auf diese Weise erzeugte Feuer dringt durch den Conductor und das Zündloch in die Kammer der Kanone, und feuert die Ladung ab.

Unter den mannigfachen Modificationen, deren dieses Schloß fähig ist, beschreibt der Patentträger folgende, die ihm hauptsächlich für Schiffskanonen sehr passend scheint.

Der Schaft (stock) hat die Form eines gewöhnlichen Pistolenschaftes von beiläufig 20 Zoll Länge. Der Drüker ist auf dieselbe Weise, wie bei den gewöhnlichen Pistolen angebracht, so daß der Zeigefinger der Hand, die den Schaft umfaßt, auf dem Drüker ruhen kann. Das Schloß wirkt ganz an dem vorderen Ende des Schaftes, und ist in ein metallenes Gehäuse eingeschlossen. Das Pflaster (sear) steht durch einen Verbindungsdraht, der der Länge nach durch den Schaft läuft, mit dem Drüker in Verbindung. Der Conductor ist beiläufig 2 Zoll lang, bildet mit der Achse des Schaftes einen rechten Winkel, und wird in das Ende des Schlosses eingesezt. Der Hammer oder Hahn hat eine senkrechte Bewegung. Das Zündrohr, dessen man sich in diesem Falle bedient, ist nur eine Modification des oben beschriebenen gebogenen Zündrohres.

Dieses Schloß soll alle die Vortheile der Percussionsschlösser für Kanonen haben, und keinen der Nachtheile, die die bisherigen Kanonenschlösser mit sich brachten, darbieten.

V.

Ueber die Benuzung des Galvanismus zum Sprengen von Felsen. Von Hrn. Dr. Robert Hare, Professor der Chemie an der Universität zu Pennsylvania.

Aus dem Franklin Journal im Mechanics' Magazine, S. 266.

Die vielen Unglüksfälle, welche sich bei der gewöhnlichen Methode Felsen zu sprengen, ereignen, veranlaßten mich zu einigen Untersuchungen über diesen Gegenstand, in Folge deren ich nun ein Verfahren bekannt machen kann, durch welches der Sprengproceß beinahe sicherer und gefahrloser werden dürfte, als das Abfeuern einer Flinte. Meine Erfindung besteht in einer neuen Anwendung des Galvanismus, auf die mich die Patent-Sprengmethode des Hrn.

Moses Shaw, nach welcher die Entzündung durch den elektrischen Funken einer Leidner-Flasche bewirkt wird, brachte.[4])

Hr. Shaw schrieb mir nämlich am 1. Junius 1831: „Ich habe mehrere Male Felsen mit Vortheil gesprengt, indem ich in mehrere in die Felsen gebohrte Löcher ein Zündpulver brachte, und alle diese Bohrlöcher mittelst eines elektrischen Funkens gleichzeitig und mit einem Male entzündete. Ich erhielt auf diese Weise Massen von weit größerem Umfange und von einer Form, die sich zu mannigfaltigen Zweken besser eignet, als die Form jener Stüke, die man gewöhnlich nach der alten Methode erhielt. Leider gelang mir diese Methode jedoch nicht immer; denn einen großen Theil des Jahres über war ich wegen des ungünstigen Zustandes der Witterung nicht im Stande, durch die Elektricität eine Entzündung zu bewirken, auf welche Weise ich dieselbe auch anwendete. Ich habe mehrere ausgezeichnete Gelehrte und Chemiker gefragt, wie diesem unangenehmen Umstande abgeholfen werden könne, allein vergebens."

Diese Mittheilung brachte mich alsbald auf die Idee, daß die Entzündung des Schießpulvers zu dem Behufe, zu welchem sie Hr. Shaw brauchte, durch eine galvanische Entladung eines Deflagrators oder Calorimotors bewirkt werden könne, gleichwie ich auf diese Weise bei meinen eudiometrischen Versuchen die explodirenden Gasgemische entzündete. Dieses Verfahren ist vollkommen sicher, und man kann ihm durchaus nicht die Ungewißheit vorwerfen, die man bei der Anwendung der mechanischen Elektricität zu ähnlichen Zweken immer mehr oder weniger zu befürchten hat. Meine Erwartung wurde durch die Erfahrung vollkommen bewährt. Ich habe 12 Ladungen Schießpulver in einer Entfernung von 130 Fuß durch eine galvanische Batterie entzündet, — eine Entfernung, die weit größer ist, als sie für die Sicherheit des Operateurs nöthig ist, indem der Deflagrator leicht so geschüzt werden kann, daß der Arbeiter durch die Explosion keinen Schaden leidet. Man kann den Deflagrator mittelst Hebeln und Rollen in jeder Entfernung, die man für nöthig hält, wirken lassen, und die Zahl der Ladungen, welche auf ein Mal entzündet werden sollen, erleidet nur durch die Kosten, die man auf den Apparat verwenden kann oder will, eine Beschränkung. Diese Bemerkungen beziehen sich hauptsächlich auf das höchst wichtige Project des Hrn. Shaw: nämlich auf die gleichzeitige Entzündung einer größeren Anzahl nach einem bestimmten Plane angebrachter Bohrlöcher. Auf diese Weise könnten die Steine nämlich in

---

4) Wir haben über die Methode des Hrn. Shaw bereits im Polyt. Journale Bd. XLII. S. 387 eine kurze Notiz mitgetheilt. A. d. R.

große prismatische oder tafelförmige Stüke gesprengt werden, während man gegenwärtig nach der alten Methode bei undeutlich geschichteten Felsen nur unregelmäßige und kleinere Stüke erhält.

Ich habe mir jedoch vorgenommen, hier hauptsächlich auf Modification des gewöhnlichen Sprengprocesses mit einem einz Bohrloche aufmerksam zu machen, — auf eine Modification, d welche dieser Proceß vollkommen sicher und gefährlos gemacht w den dürfte.

Die meisten Unglüksfälle, die beim Sprengen Statt finden, eignen sich, wie ich vorläufig bemerken muß, auf folgende Weise

1) Die Explosion erfolgte zu früh, ehe der Arbeiter noch hatte, sich gehörig zurükzuziehen.

2) Die Explosion erfolgte zu früh, indem sich beim Schlie des mit Pulver gefüllten Bohrloches mit Ziegelmehl oder Sand Funken erzeugte.

3) Das Feuer erreicht ungewöhnlich lange Zeit die Ladung nic der Arbeiter nähert sich dem Bohrloche, um die Ursache hiervon erfahren, wo dann die Explosion oft plözlich erfolgt, und den vorsichtigen tödtet.

Die Mittel, wodurch die Entzündung nach meiner Methode wirkt wird, sind nun folgende. Zwei eiserne Drähte, der eine der feinsten, zu Drahtgeweben gebräuchlichen Art, der andere No. 24, wie ihn die Kellner anwenden, werden fest zusammeng dreht. Dieß geschieht am Besten, indem man sie an dem Mitt punkte der Doke einer Drehebank befestigt, während man sie am a deren Ende während des Umdrehens der Doke mit einem Schraub stoke faßt, um sie auf diese Weise gespannt zu erhalten. Wen die Drähte auf diese Weise zusammengedreht worden, so dreht ma sie eine kurze Streke weit wieder auf, indem man die dikeren Dräh mittelst einer Zange so von einander trennt, daß die metallische Ve bindung der dikeren Drahtwindungen nur durch den dünneren Dra vermittelt ist. Diese dikeren Drähte liegen in einer Sägekerbe ve borgen, welche so in einem Stüke Cornelkirschenholz angebracht is daß sich die Drähte nicht bewegen können, weil sonst die dünnere Drähte allein brechen würden. Das eine Ende der zusammenge drehten Drähte wird an den Boden einer blechernen Röhre gelöthet welche Röhre von solcher Größe ist, daß sie das in den Felsen ge bohrte Loch bis zur gehörigen Höhe ausfüllt. Wenn diese Röhr mit Schießpulver gefüllt worden, so verschließt man deren Mündung mit einem Korke, der so durchbohrt ist, daß der zusammengedrehte Draht durch denselben treten kann, ohne daß er die Röhre an irgend einem Punkte berühren kann, der sich oberhalb jener Stelle be-

findet, an welcher der dünnere Draht allein die Vermittelung bildet. Außen an die Röhre wird ein Kupferdraht von beiläufig No. 16 angelöthet, welcher Draht so lang seyn muß, daß er sich bis an einen kupfernen oder bleiernen, aus einem der Pole eines galvanischen Deflagrators oder Calorimotors hervorragenden Stab erstrekt, und der dann, nachdem er durch den Kork an die innere Seite der Röhre gelangt ist, auf gleiche Weise mit dem anderen Pole in Verbindung gesezt wird. Die Verbindungen zwischen den Drähten, Stäben und Polen sollen mittelst einer weichen Löthung veranstaltet werden, nachdem die Röhre in das Loch gebracht, welches zu ihrer Aufnahme in den Felsen gebohrt wurde.

Die blecherne Röhre kann auf die gewöhnliche Weise durch Einrammen mit Ziegelmehl oder Sand in dem Bohrloche befestigt werden; man kann sich hierzu eines Bunzen bedienen, in welchem zum Schuze der Verbindungsdrähte gehörige Löcher angebracht sind. Wenn der Apparat auf diese Weise zugerichtet worden, so wird der feinere Draht durch eine Bewegung des Hebels um den vierten Theil eines Kreises an jener Stelle entzündet, an welcher er bloß im Umfange die Vermittelung bedingt, so daß das ihn umgebende Schießpulver auf diese Weise entzündet wird. Da das Schießpulver, indem es bei dieser Einrichtung in eine Röhre eingeschlossen ist, unmöglich durch einen allenfalls beim Einrammen erzeugten Funken entzündet werden kann, und da die Entzündung überhaupt auf gar keine andere Weise als durch die galvanische Entladung bewirkt werden kann, so ist es unbegreiflich, wie bei dieser Sprengmethode ein Unglük geschehen kann, ausgenommen man will absichtlich einen Mord begehen, oder man läßt sich die unverzeihlichste Nachlässigkeit und Unwissenheit zu Schulden kommen. Ich brauche wohl nicht zu bemerken, daß die Anwendung der blechernen Röhre und die Entzündung durch den Galvanismus beim Sprengen von Felsen unter Wasser ganz vorzüglich tauglich seyn müßte.

VI.

Bericht des Hrn. Francoeur über eine Pendeluhr des Hrn. Gille zu Paris, rue des Cinq-Diamans, welche das Datum anzeigt.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. August 1833, S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Pendeluhr des Hrn. Gille hat eine ruhende Hemmung, und zwar dieselbe, von welcher ich in dem Berichte über die Hemmung des Hrn. Perron zu sprechen Gelegenheit hatte. Sie gibt

die Monate, die Wochentage und das Datum auf verschiedenen [Zif]ferblättern an, deren Zeiger um Mitternacht springen. Der Mechanismus dieser Uhr ist vorzüglich wegen der Einfachheit [der] Vorrichtung, die das Springen der Zeiger bewirkt, merkwürdig, [und] darunter zeichnet sich ganz besonders wieder jene aus, in Folge [deren] der Zeiger die No. 31 überspringt, wenn der Monat nur 30 [Tage] hat, und in Folge deren der 29. und 30. Februar übersprungen [wer]den, ausgenommen das Jahr ist ein Schaltjahr.

Man kennt bereits verschiedene Methoden, um zu diesem [Re]sultate zu gelangen; alle sind sie aber complicirt. Im Allgeme[inen] hat man ein Rad mit 366 Zähnen, von denen man in den gew[öhn]lichen Jahren einen wirkungslos macht. Dieses Räderwerk nim[mt] vielen Raum ein, ist schwer zusammenzustellen und ziemlich kost[spie]lig; jenes des Hrn. Gille hingegen läßt sich in einem klei[nen] Raume unterbringen, weil es nur um drei Theile mehr zählt, [als] eine gewöhnliche Datumuhr, und weil kein Rad über 31 Zähne [hat]. Die Zeichnung wird den ganzen Mechanismus deutlich machen, [und] ich beschränke mich daher hier nur auf folgende Andeutung desselb[en].

Man stelle sich vorläufig das Zifferblatt in der Mitte dur[ch]löchert vor, damit die Achsen des Stunden- und Minutenzeig[ers] durch dasselbe gehen können; man denke sich aber auch noch 3 a[n]dere Löcher, durch welche die Achsen der Mittelpunkte von drei a[n]deren kleinen Zifferblättern gehen, von denen das eine für die W[o]chentage, das andere für das Datum und das dritte für die N[a]men der 12 Monate bestimmt ist. Jedes dieser Zifferblätter hat s[ei]nen Zeiger, dessen Sprünge durch den Mechanismus der Uhr he[r]vorgebracht werden.

Der Zeiger, welcher die Wochentage angibt, ist an einer Ach[se] aufgezogen, an der sich ein Stern mit 7 Spizen befindet; der Au[f]heber, welcher diesen Stern um Mitternacht um einen Zahn dreh[t,] bewirkt, daß auch der Zeiger jedes Mal um den siebenten Theil de[s] Umfanges vorwärts schreitet, und auf diese Weise jedes Mal de[n] Wochentag andeutet.

Die Achse des Zeigers, der das Datum andeutet, führt ein Ra[d] von 31 Zähnen, und gerade auf dieses Rad muß der von Hrn. Gille erfundene Mechanismus wirken, damit, wenn es nöthig ist, ein, zwei oder drei Zähne dieses Rades unwirksam werden, und da[=]mit der Zeiger über eben so viele Ziffern auf ein Mal springe.

Die Achse des Datumzeigers trägt zu diesem Behufe eine Art von kleinem Rechen, welcher mit vier ungleichen Stiften versehen ist. Der Rand des Monatrades ist nicht gezähnt, sondern trägt Stifte, welche eben so eingesezt sind, wie jene des Hammers des

Schlagwerkes, nur daß sich die Zahl dieser Stifte auf 12 beläuft, und daß sie verschiedene Länge haben. Am Ende eines jeden Monates greift einer dieser Stifte ein, und bewirkt, daß das Monatrad um einen Zahn springe, und hieraus folgt, daß, je nachdem der Monat 30 oder 31 Tage hat, dieser oder jener Stift des Rechens des Datums eingreift, und daß dadurch der Sprung bestimmt wird. Der Monat Februar ist mit einem Stifte ausgestattet, der einen Sprung von drei Tagen auf ein Mal veranlaßt; die kurzen Stifte sind für die Monate von 31 Tagen bestimmt.

Was endlich die Schaltjahre betrifft, so ist für diese ein kleines Rad angebracht, welches sich alle vier Jahre ein Mal umdreht, und an welchem sich ein größerer, krumm gefeilter Zahn befindet, durch welchen das Rad am 28. Februar emporgehoben wird, damit der Stift dieses Datums, welcher der größte ist, und der immer durch jenen des Rechens aufgezogen wird, vorüber gleiten, und auf diese Weise das Datum des 29. Febr. angedeutet werden könne.

Dieser Mechanismus ist einfach und sinnreich; er ist aber auch leicht zu verfertigen, und seine Bewegungen sind vollkommen sicher. Da er ferner nur einen sehr geringen Raum einnimmt, so dürfte er bei den Uhrmachern wohl bald Eingang gewinnen, und statt der gegenwärtig gebräuchlichen zahlreichen Theile, so wie zum Ersaze des Jahresrades seine Anwendung finden. Die Jahresräder dürfen um so seltener angewendet werden, als die Pendeluhren gegenwärtig nach der mittleren Zeit regulirt werden, und als man sich wenig um die Ausgleichungen kümmert, durch welche die wahre Zeit angegeben wird. Die Commission schlägt daher vor, folgende Beschreibung des Mechanismus des Hrn. Gille bekannt zu machen.

Beschreibung der Uhr des Hrn. Gille.

Fig. 11 zeigt die kleine Platte, welche das Käppchen oder das Stundenrad trägt.

Fig. 12 ist eine Ansicht des Mechanismus, der die Wochentage, das Datum und den Namen eines jeden Monates angibt.

Fig. 13 stellt das Zifferblatt vor.

Fig. 14 zeigt den Stiftrechen im Grundrisse und im Profile, in größerem Maßstabe gezeichnet.

Der in 7 Zähne getheilte Stern a dient zum Andeuten der Wochentage; er dreht sich in einer kleinen Ringschraube, welche in die falsche Platte geschraubt ist; seine Zeigerhülse reicht über das Zifferblatt hinaus, an welchem die Nadel angebracht ist. Auf diesen Stern drükt eine rechtwinkelig gebogene Feder l, gegen welche

sich der Ausheber k stemmt, der um Mitternacht den Spr
bewirkt.

Das für das Datum bestimmte Rad q, welches 31 Zähne
ist auf dieselbe Weise wie der Stern a eingerichtet, und führt
Rad b, welches mit einer gleichen Zahl von Zähnen ausgestattet
An diesem lezteren Rade befindet sich ein Rechen c mit vier Zäh
oder Stiften d, welche mit der Fläche des Rades parallel lauf
und welche sich in ungleichen Entfernungen von dieser Fläche
finden. Diese Stifte wirken auf die Stifte des Monatrades e,
ren Zahl 12 beträgt, und welche von verschiedener Länge sind, u
senkrecht auf der Fläche des Rades stehen.

g ist ein Stern mit 4 Flügeln oder Zähnen, der dazu bestim
ist, alle 4 Jahre im Monate Februar 29 Tage anzudeuten.

h, eine Feder, welche auf die Zähne des vorhergehenden St
nes drükt.

i, eine andere Feder, die sich gegen die Zähne des Rades
stemmt.

n, ein an dem Ausheber k befestigter Hebel.

o, ein Schwengelzahn, welcher die Zähne des Rades p treibt

q, eine Feder, die auf die Zähne dieses lezteren Rades drükt.

r, das Stundenrad oder das Käppchen.

s, ein Drehkreuz mit 4 Armen, welches nach Art des Ste
nes a eingerichtet ist.

t, ein an der Achse des Aushebers k befestigter Hebel.

u, eine Feder, welche das Drehkreuz an der Stelle erhält, a
welche es von dem Hütchen r geführt wird.

v, ein Schwengelzahn an einem Hebel, welcher von einem a
dem Ausheber k befindlichen Hebel getragen wird, und dazu dient
den Stern a springen zu machen.

Die Federn h i q erhalten die Theile des zur Andeutung de
Datums dienenden Apparates an ihrer Stelle, wenn dieselben nich
durch den Ausheber getrieben werden.

Das Stundenrad r arbeitet auf folgende Weise. Es mach
täglich zwei Umdrehungen, und ist mit zwei Stiften, 3 und 4, aus-
gestattet, von denen der eine um 6, und der andere um 11 Uhr
das Drehkreuz s umdreht, während das Stundenrad seine beiden
Umdrehungen zurüklegt. An einem der Arme des Drehkreuzes be-
findet sich ein Stift 1, der den Hebel t emporhebt. Mittelst dieser
Vorrichtung hat der Ausheber k, wenn das Käppchen oder das
Stundenrad das Drehkreuz um Mitternacht getrieben, und wenn die-
ses Drehkreuz auf den Hebel t gewirkt hat, den Stern a und das
Rad p um einen Zahn vorwärts getrieben, während das Drehkreuz

von dem Hebel t befreit wird, und in Folge des Gewichtes der Aushebung zurückfällt, um jedes Mal wieder aufgenommen zu werden, so oft die Uhr Mitternacht schlägt.

Wenn der Ausheber k um Mitternacht gehoben worden, und den Stern a um einen Zahn umgedreht hat, so springt der Zeiger der Wochentage von dem Worte Lundi (Montag) auf das Wort Mardi (Dienstag), und zugleich stößt dieser Ausheber das Rad p vorwärts, wodurch der Datumzeiger z. B. von 18 auf 19 springt u. s. f. Wenn der Monat 31 Tage hat, so ergreift der Rechen c, welcher 4 Zähne von ungleicher Höhe hat, einen der Stifte des Monatrades e, und treibt dasselbe um den zwölften Theil herum. An den Monaten, welche weniger als 30 Tage haben, stößt der Rechen am Ende des Monates um Mitternacht das Datumrad um einen, zwei oder drei Zähne weiter. Die drei Stifte des Rechens, von denen einer höher als der andere ist, würden vor dem 31. in drei Zähne eingegriffen haben, während auf diese Weise nur der niedrigste Zahn allein das Rad e treibt. Ein Stift dieses Rades stellt sich vor den Arm des Aushebers k, der das Rad e mittelst seiner schiefen Fläche x um den zwölften Theil herumtreibt, so daß der Zeiger von dem Worte Janvier auf das Wort Février springt; dieser lezte Monat hat, da er der kürzeste ist, den längsten Stift, und auf diesen Stift trifft der längste Stift des Rechens; auch wird, wenn das Rad e seine Stellung verändert hat, der zahnförmige Stift m durch dieses Rad mit Beihülfe der schiefen Fläche x des Aushebers k um drei Zähne weiter getrieben, als dieß gewöhnlich geschieht, so daß der 1. März und nicht der 29. Februar zum Vorscheine kommt.

Was die Monate von 30 Tagen betrifft, so muß der Stift dieser Monate etwas höher seyn, als jener der Monate von 31 Tagen, damit er von dem zweiten Stifte, der etwas höher ist als der Stift m, gefaßt wird; dann greift der Stift nämlich in die 31 und das Rad e treibt, indem es den Monat ändert, den Rechen um einen Zahn weiter, so daß der Zeiger vom 30. auf den 1. springt.

Wenn das Jahr ein Schaltjahr ist, so vollbringt der Stern g seine Umdrehung mittelst eines an dem Rade e angebrachten Stiftes 2. Dieser Stift dreht nämlich jedes Mal, so oft das Rad nach zwölf Monaten seine ganze Umdrehung vollbracht hat, den Stern g um den vierten Theil seiner Drehung. Der Zahn u dieses Sternes g, welcher in seiner Dike mit einer schiefen Fläche ausgeschnitten ist, trifft, wenn er an dem Mittelpunkte des Rades vorübergegangen, unterhalb eine Art von Unterlage, mittelst welcher das

Rad e um die Höhe eines Stiftes gehoben wird, und da der lä
Stift des Rades e eine Kerbe hat, so tritt der höchste Zahn
Rechens c in diese Kerbe, so daß das Rad e am 28. nicht von
sem Stifte getrieben wird, obschon sich der längste Stift des
des e in seiner Bahn befindet. Den Tag darauf berührt der lä
Stift des Rechens, indem er sich nicht vorbei bewegen kann,
Stift mit der Kerbe, und bewegt so das Rad; dann treibt der
des Aushebers k das Rad mittelst seiner schiefen Fläche x um
zwölften Theil, und dieses Rad treibt zugleich den Rechen um
Zähne vorwärts, so daß der Zeiger nicht den 30. Februar, son
den 1. März anzeigt.

VII.

Bericht des Hrn. Francoeur über verschiedene Uhrmach arbeiten, welche Hr. Perron von Besançon der Soci d'encouragement vorlegte.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. August 1833, S. 2

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. Perron hat die Gesellschaft um die Beurtheilung meh rer Producte seiner Kunst und Gewandtheit gebeten. Diese Gege stände sind: 1) eine neue Hemmung für Pendeluhren; 2) eine ne Art von Compensation, und 3) Plane der Thurmuhr zu Ornan Die Commission hat die Ehre der Gesellschaft folgende Bemerkung über diese Gegenstände vorzutragen.

1. Von der Hemmung mit beweglichen Walzen.

Dieses Stük zeichnet sich hauptsächlich durch die Art und Wei aus, auf welche das sogenannte Hemmungsrad arbeitet. Die Zähn dieses Rades sind nämlich an den Enden so abgeschnitten, daß si schiefe Flächen bilden, und auf diese wirken die Arme des Ankers nach einander, damit die Triebkraft dem Pendel wieder jenen Theil der Bewegung zurükgebe, die er durch die Widerstände verliert. Zur Verminderung der Reibung bringt Hr. Perron an jedem Arme des Ankers eine bewegliche Walze an, welche die Reibungen in Reibungen von der zweiten Gattung verwandelt. Es ist dieß die umgekehrte Graham'sche Hemmung, denn dieser berühmte Künstler hatte die schiefen Flächen an den Enden der Arme des Ankers angebracht. Uebrigens ist die Hemmung des Hrn. Perron sehr sorgfältig ausgeführt. Zur Vermeidung des Vorrükens sind an dem Anker Nußschrauben angebracht.

Was nun die Priorität der Erfindung betrifft, so müssen wir bemerken, daß die Uhrmacher schon seit mehreren Jahren einen Theil der schiefen Flächen des Ankers auf die Zähne des Hemmungsrades zu übertragen suchten. Hr. Duclos that noch mehr; denn er hat an seinen zierlichen Uhren aus Pappendekel, welche so großes Interesse erregten, und welche wegen ihrer sinnreichen Einrichtung auch wirklich der allgemeinen Aufmerksamkeit würdig waren, diese Flächen ganz auf die Zähne des Rades übergetragen. Der geringe Absaz, welchen diese Uhren hatten, benimmt ihren Einrichtungen nichts von ihrem Verdienste, indem dieses auf anderen Gründen beruht.

Hr. Gille hat im lezten Julius ein Patent auf die ruhende Hemmung seiner Pendeluhren mit Weker genommen, und an diesen Uhren auch Räder mit schiefen Flächen angebracht, die den Rädern der Secunden-Pendeluhr des Hrn. Perron ähnlich ist.

Die Hemmungen des Hrn. Duclos sind zurükspringende; allein der Rüksprung ist an denselben geringer, als an der Hemmung des Hrn. Perron. Hr. Duclos sagt, daß er auch ruhende Hemmungen verfertigt habe, was bei seinem Systeme leicht begreiflich ist. Die Hemmungen des Hrn. Gille sind ruhende; jene des Hrn. Perron hingegen zurükspringende, weil er die schiefen Flächen auf bewegliche Walzen des Ankers wirken läßt, und weil die schiefen Flächen nicht mit dem Anker concentrisch sind. Da diese Systeme in den bis jezt über diesen Gegenstand erschienenen Werken nicht beschrieben sind, so schlagen wir vor dieselben im Bulletin bekannt zu machen.

Hr. Perron scheint die Pendeluhren aus Pappendekel nicht genau untersucht zu haben; denn er glaubt, daß dieselben mit der Graham'schen Hemmung gehen, während es doch gewiß ist, daß die Zähne des Rades mittelst schiefer, an den Enden dieser Zähne befindlicher Flächen auf einen Anker mit Flügeln aus Horn wirken. Er irrt auch, wenn er seine Erfindung als mit einer freien Hemmung ausgestattet darstellt.

2. Von dem Compensator der Pendeluhr.

Hr. Perron bringt unter der Linse einen horizontalen, bimetallischen oder aus zweierlei Metallen bestehenden Arm an, welchen er an der Aufhängestange befestigt, so daß die Linse bei den Veränderungen der Temperatur durch die Formveränderung dieses Stabes hinauf- oder herabsteigt, damit auf diese Weise der Mittelpunkt der Schwingung versezt, und die Länge der Aufhängung unwandelbar gemacht wird.

Es ist offenbar, daß Hr. Perron die früheren, der seinigen

ähnlichen Erfindungen nicht kannte; denn sein Pendel ist bis au
nige Verschiedenheiten in der Form einem Pendel, welches sich s
lange Zeit über in der Sammlung der Gesellschaft befindet, volll
men gleich. Der Compensationsstab dieses lezteren ist nämlich ger
während jener des Hrn. Perron gekrümmt ist. Hr. Duclos,
dieses Pendel einst der Gesellschaft vorlegte, fühlte wohl, daß daß
wegen der Schwierigkeit, mit der sich der Apparat reguliren läßt,
der Anwendung Hindernisse finden dürfte; übrigens hat er viele P
deluhren nach diesem Principe verfertigt, und namentlich eine für
Observatorium zu Nantes, welche in der Industrieausstellung v
Jahre 1821 zu sehen war. Dieses Verfahren wurde ferner auch
mehreren Thurmuhren aus der Fabrik des Hrn. Cahier von Til
befolgt.

3. Von der Thurmuhr zu Ornans.

Die Thurmuhr zu Ornans, welche Hr. Perron in einer de
lichen, aber etwas nachlässigen Zeichnung vorlegte, ist zwar sehr g
ausgeführt, enthält aber in ihrer Einrichtung nichts Neues. Das l
ihr befolgte System ist ganz dasselbe, wie jenes an den sogenannt
Jura-Uhren. Eine Stundenschneke regulirt den Gang des Rechen
und ersezt das gewöhnliche Zählrad, und dieser Rechen steigt auf ein
Grad herab, welcher die Zahl der Schläge bestimmt, die der Hamm
macht, wenn sich der Rechen erhebt. Eben dieß gilt auch von de
Schlagwerke der Viertelstunden, welches durch eine Schneke mit zwöl
Zähnen, von denen jeder drei Grade hat, regulirt wird. Derjenig
dieser Grade, auf welchen der zweite Rechen trifft, bestimmt den Ham
mer einen, zwei oder drei Schläge zu machen. Die ganze Einrichtun
ist sehr sinnreich, sie bietet jedoch, wie gesagt, nichts Neues dar.

Die von Hrn. Perron vorgelegten Gegenstände geben eine
neuen Beweis von dem Scharfsinne und den Kenntnissen dieses Künst-
lers. Das System der Hemmungsräder mit schiefen Flächen wird sich
sehr nüzlich bewähren, und dürfte, weil es viel leichter auszuführen
ist, an den Taschenuhren mit Vortheil das Cylinderrad ersezen. Die
Räder mit schiefen, auf Stifte wirkende Flächen scheinen sich nämlich
mehr für die Taschenuhren, als für die Pendeluhren zu eignen, weil
dadurch, vorausgesezt, daß sie wie an den englischen und schweizeri-
schen Taschenuhren an der Unruhe angebracht werden, eine freie Hem-
mung entsteht. Schon dadurch, daß hier Ankerstifte wirken, wird die
Wirkung viel sicherer, während die Hemmung an den Pendeluhren un-
geachtet der beweglichen Stifte keine freie, und nicht ein Mal eine ru-
hende seyn kann. Was übrigens die Priorität der Erfindung betrifft,
so lassen wir diese Frage dahin gestellt seyn, indem Hr. Perron ver-

sichert, schon im Jahre 1798 Uhren nach diesem Systeme verfertigt zu haben.

Die Commission schlägt daher vor die Hemmungen der H.H. Perron, Gille und Duclos, so wie die Compensatoren der H.H. Perron und Duchemin durch Beschreibungen und Abbildungen allgemein bekannt zu machen.

I. Beschreibung der Hemmung mit schiefen Flächen und beweglichen Walzen von Hrn. Perron, Uhrmacher zu Besançon.

Die Hemmung ist bekanntlich der wesentlichste und zarteste Theil an allen zum Messen der Zeit bestimmten Instrumenten. Die Triebkraft muß mittelst guter Verzahnungen und ohne Verlust an Kraft an dieselbe gelangen, so daß die Hemmung einzig nur dazu dient, dem Pendel das wieder zu ersezen, was es, wenn es auf einer Schneide ruht, durch die Reibung am Aufhängungspunkte, und wenn es mittelst Federn aufgehängt ist, durch den Widerstand der Luft und der Aufhängfedern verliert. Dieser Zwek läßt sich also erreichen: 1) wenn man eine Hemmung verfertigt, deren Strich (trainée) auf den Hebeln lang ist, indem man das Pendel nur kurze Schwingungen beschreiben läßt, die bekanntlich mehr isochron oder gleichmäßig sind, als die großen; 2) wenn man kein Oehl an die Aufhängepunkte bringt, indem das Oehl, wenn es diker wird, die Reibung vermehrt. Diese Bedingungen werden nun durch die Hemmung mit beweglichen Walzen erfüllt. Hr. Perron versichert diese beweglichen Walzen an einer astronomischen Pendeluhr angebracht zu haben, an welcher er die Walzen in Rubinen laufen ließ.

Diese Hemmung, welche man in Fig. 1 und 2 abgebildet sieht, besteht aus einem Hemmungsrade C, deren fünf mit 1, 2, 3, 4 und 5 bezeichnete Zähne eine dreiekige Form und eine schief abgeschnittene Fläche haben. Jeder dieser Zähne wirkt wechselsweise auf die Walzen, welche mittelst zweier Brüken oder Galgen an den Armen BD angebracht sind. Der Mittelpunkt der Bewegung dieser Arme oder dieser Hemmungsstüke befindet sich in A. In der Stellung, in welcher die Hemmung abgebildet ist, hat der Zahn oder das Dreiek 1 eben auf die Walze des Armes B gewirkt, und denselben von dem Mittelpunkte des Rades entfernt, während sich der Arm D demselben indessen näherte. In demselben Augenblike, in welchem der Zahn 1 die Walze an der Seite B verläßt, ruht der Zahn 2 auf der Walze des Armes D, der sich in Folge des Impulses, der ihm durch die Einwirkung des Dreiekes 1 auf die Walze des Armes B mitgetheilt worden, dem Mittelpunkte des Rades zu nähern fort-

fährt. Ist die Kraft dieses Impulses erschöpft, so gelangt der Arm I in Folge seiner eigenen Schwere wieder an seine frühere Stellung zurück das Dreiek 2 wirkt dann mit seiner schiefen Fläche auf die Mitte de Armes D, und gibt demselben auf diese Weise einen neuen Impuls ode Stoß, worauf dann das Dreiek 3 auf die Walze des Armes B zu ruhe kommt und seinen Impuls erhält. Hierauf stemmt sich das Dreiek 4 auf die Walze des Armes D, und diese Wirkung dauert auf diese Weis so lange fort, bis die Triebkraft erschöpft ist.

Der Erfinder sagt, daß sich diese Hemmung sehr leicht verfertigen läßt, daß die Reibung bei ihr gering ist, daß sie eine sehr geringe Triebkraft erfordert, und daß die Walzen nicht eingeöhlt zu werden brauchen. Er bemerkt, daß das Rad an der Graham'schen Ankerhemmung 30 Zähne hat, und auf die Hebel des Ankers und hierauf auf die converen und concaven, sehr weit von dem Mittelpunkte der Bewegung des Ankers entfernten Ruhepunkte wirkt. Dieß veranlaßt eine weit größere Reibung, so daß das, was durch die Aushebungen (levées) an Kraft gewonnen wird, auf den Ruhen wieder verloren geht. An der neuen Hemmung ist dieß grade umgekehrt; das Rad wirkt, indem es sehr klein ist, mittelst kurzer Hebel auf große, sehr weit von dem Mittelpunkte der Bewegung entfernte Armhebel der Hemmung; die Ruhen, welche an dem Rade Statt finden, geschehen auf einem sehr kurzen Hebel, und dieser Hebel verkürzt sich sogar noch durch die großen Supplementbogen, indem er sich dem Mittelpunkte der Bewegung beiläufig bis auf eine Linie nähert. Hieraus erhellt, daß von Seite des Rades eine große Kraft auf die an den Armen der Hemmung angebrachten Walzen ausgeübt wird, und daß die Ruhen die Kraft des Impulses aufheben, weil der wirkende Hebel sich in dem Maße, als die Supplementbogen größer und größer werden, immer mehr und mehr verkürzt. Es erhellt ferner, daß diese Hemmung eine sehr freie ist, weil das Rad auf Walzen statt auf Stifte wirkt; die Walzen haben nämlich keine Reibung, und es entsteht folglich keine Abnüzung und mehr Beständigkeit in dem Isochronismus der Schwingungen.

Statt an dem Hemmungsrade, an dessen Welle sich der Secundenzeiger befinden sollte, 30 Zähne anzubringen, hat es der Erfinder für besser erachtet, dem vorlezten Rade 60 in ein Getriebe mit 10 Flügeln eingreifende Zähne, und dem Hemmungsrade nur 5 Zähne zu geben. Die Zähne des Secundenrades stehen immer in denselben Verhältnissen mit den Flügeln des Getriebes des Hemmungsrades und mit den Zähnen dieses Rades; der Secundenzeiger muß daher auf einem gut eingetheilten Zifferblatte die Secunden immer mit großer Genauigkeit angeben.

II. Beschreibung der Hemmung des Hrn. Duclos.

Diese Hemmung wurde von Hrn. Duclos an den Uhren angewendet, die derselbe aus Pappendekel verfertigte, und die seiner Zeit so großes Aufsehen machten. Die Räder bestanden aus Pappendekel, und die Flügel des Ankers aus Horn. In Fig. 3 sieht man die Stellung dieser Hemmung im Augenblike der Aushebung; Fig. 4 zeigt dieselbe hingegen im Augenblike des Falles.

a ist das Aushebungsrad.
b sind die Zähne desselben;
c sind die Ruhebogen;
d ist die Achse des Ankers;
e der Anker aus Horn.

Die Aushebung geschieht durch die schiefe Fläche des Zahnes b; der Fall oder die Ruhe, wenn dieser Zahn den Anker verläßt, wie man dieß aus Fig. 4 sieht. Die Ruhebogen sind mit einer und derselben Zirkelöffnung gezogen, deren Mittelpunkt sich in d befindet.

III. Beschreibung der Hemmung mit schiefen Flächen des Hrn. Gille.

Diese aus Fig. 5 ersichtliche, ruhende Hemmung ist nach dem Graham'schen Principe gebaut.

Das Rad c hat Zähne aa, deren Ende schief abgeschnitten ist, und auf welche abwechselnd die Flügel bb des Ankers treffen. Da diese Flügel gleich lang sind, so wird die Unruhe mit einer regelmäßigen Reibung eben so weit auf die eine, als auf die andere Seite getrieben, wobei die Ruhe auf demselben Kreise Statt findet.

IV. Beschreibung des Compensations-Pendels des Hrn. Perron.

Man sieht dieses Pendel in Fig. 6. AB ist die Pendelstange; CD ein aus Stahl und Messing bestehender Stab, welcher mittelst einer Schraube mit ausgekerbtem Kopfe E an der Pendelstange befestigt ist. Die Pendelstange geht frei durch die Linse, und diese Linse ist mittelst zweier Läufer F, G, mit denen die beiden Stangen H, J durch Charniergelenke verbunden sind, an den Enden des bimetallischen Stabes CD aufgehängt. Die beiden Stangen HJ tragen die Linse nämlich mittelst einer durch deren Mittelpunkt gehenden Schraube, und die ganze Einrichtung ist so getroffen, daß sich die beiden Stangen sowohl an den Läufern, als an dem Mittelpunkte der Linse in Folge des Temperaturwechsels frei bewegen können.

Der Stab CD muß aus gut gehämmertem Messinge verfertigt und drei Mal so dik als der stählerne Stab seyn, welcher leztere, nachdem er gehärtet worden und nachdem man ihn blau anlaufen ließ, mittelst zahlreicher, nahe an einander befindlicher Stifte an den Messingstab genietet wird, so daß beide Stäbe gleichsam nur einen und denselben Körper ausmachen.

Hr. Perron hat dem Messingstabe deßhalb eine so bedeutende Dike gegeben, weil er den stählernen Stab überwältigen und ihn je nach dem Temperaturgrade nach verschiedenen Richtungen biegen muß. Diese zusammengesezte Stange kann nun gerade oder gebogen seyn, wie man aus der Abbildung ersieht. Wenn derselbe bei einer mittleren Temperatur von 10° gerade ist, so wird er eine convexe Form annehmen, wenn man ihn in einer Trokenstube einer Hize von 27° aussezt, weil sich das Messing stärker ausdehnt als der Stahl, und weil sich der zusammengesezte Stahl also krümmen muß. Sinkt die Temperatur hingegen von diesen 27° wieder auf 0°, so werden sich die beiden Stäbe verkürzen; da sich der Messingstab jedoch hierbei mehr zusammenzieht, als der stählerne, so wird der zusammengesezte Stab concav werden. Würden die beiden Metalle von einander getrennt seyn, so würde deren ungleiche Ausdehnung nur in gerader Linie Statt finden, und hätten die beiden Stäbe gleiche Dike, so würde der stählerne den messingenen hindern sich zu krümmen.

Wenn nun die Pendeluhr mit ihrem bimetallischen Stabe versehen und die Uhr nach einer Temperatur von 0°, der man sie aussezt, regulirt ist, so wird sich die Pendelstange, wenn die Temperatur um 27° R. steigt, um $^{78}/_{360}$ Linien verlängern, und die Uhr also in 24 Stunden um 20 bis 25 Secunden zu spät gehen. Der bimetallische Stab muß länger seyn, als es nöthig ist; und wenn die an den beiden Enden angebrachten Läufer F, G die Linse um 90 oder $^{100}/_{362}$ Linien heben, so ist der Stab zu lang. In diesem Falle nähert man dann die Läufer dem Mittelpunkte des Stabes, und hält sie an den Punkten 2, 2 an; dann wiederholt man den Versuch noch ein Mal, und ist die Verlängerung noch zu groß, so bringt man die beiden Läufer an die Punkte 3, 3. Wenn man nun bei diesem wiederholten Versuche $^{78}/_{360}$ Linien erhält, so wird der bimetallische Stab gerade das zur Compensation erforderliche Maß haben, weil er die Linse dann gerade um so viel emporhebt, als sie in Folge der Verlängerung der Pendelstange herabsank. Auf diese Weise wird der Mittelpunkt der Pendelschwingung immer gleich weit von dem Aufhängepunkte entfernt bleiben.

In Fig. 7 sieht man ein Stük des bimetallischen Stabes in der Hälfte der natürlichen Größe, und so wie er sich für eine Linse von

beiläufig 20 Pfunden eignet, abgebildet. Die beiden punktirten Linien bezeichnen den Durchgang der Stifte, mittelst welcher die beiden Stäbe mit einander verbunden sind; der obere dünnere Stab besteht aus Stahl.

V. Beschreibung des Compensationspendels des Herrn Duchemin.

Fig. 8 ist ein Längendurchschnitt des Compensators des Hrn. Duchemin.

Fig. 9 zeigt denselben in der Hälfte der natürlichen Größe und ohne Stellschrauben.

Fig. 10 ist ein Querdurchschnitt.

Gleiche Buchstaben beziehen sich an sämmtlichen Figuren auch auf gleiche Gegenstände.

A ist die Linse.

B, die obere an dem Compensator befestigte Stange.

C, die untere Stange, welche die Linse trägt.

D, D, E, E sind die Compensationsstäbe, welche zu $^2/_3$ aus Messing und zu $^1/_3$ aus Stahl bestehen. Die in Fig. 9 durch Punkte angedeuteten Linien bezeichnen die Krümmungen, welche diese Stäbe bei der Ausdehnung erleiden.

n ist eine große horizontale Schraube, welche nach Rechts und nach Links mit Schraubengängen versehen ist, und welche die beiden als Schraubenmuttern dienenden Stüke g, g trägt, von denen die eine nach Rechts, die andere nach Links mit Schraubengängen ausgestattet ist.

FF sind ausgekerbte Knöpfe, die sich an den Enden der Stellschraube nn befinden.

G ist eine Schraubenmutter, die zum Reguliren der Länge des Pendels dient.

Die beiden horizontalen, bimetallischen Stäbe D, D, E, E sind an ihren Enden mittelst zweier Platten ii mit einander verbunden. Diese Platten sind mit Hülfe von vier Schrauben befestigt, und werden dadurch auch so weit von einander entfernt gehalten, daß die beiden Stüke gg und die Stellschrauben nn auf dem unteren Stabe EE ruhen können, ohne daß sie dabei den oberen Stab D berühren. Die Stange B ist in den Stab DD des Compensators geschraubt; die Stange C, welche die Linse trägt, geht bei s frei durch den unteren Stab EE, und ist bei l an der Mitte der Stellschraube nn eingehängt.

Der Compensator ist so eingerichtet, daß das Messing an den bimetallischen Stäben nach Innen gekehrt ist, so daß der Compensa-

tor auf diese Weise durch die Ausdehnung solche Formveränderungen erleidet, wie sie in Fig. 9 durch punktirte Linien angedeutet sind. Man sieht, daß derselbe durch die Ausdehnung seinen Parallelismus verloren hat, und daß die Linse durch die doppelte und gleichzeitige Wirkung der beiden bimetallischen, ausgedehnten Stäbe des Compensators an dem Stabe EE aufgehängt ist.

Wenn man nun die Stellschraube nn mittelst eines der Knöpfe F in Bewegung sezt, so entfernen oder nähern sich die Schraubenmuttern gg den Enden des Compensators, je nachdem man die Schraube nach Links oder nach Rechts dreht. Dieß geschieht, wenn man den wahren Compensationspunkt finden will, eine Operation, welche geschehen kann, ohne daß die Pendeluhr in Unordnung geräth, weil die als Schraubenmuttern dienenden Stüke gg bei mittlerer Temperatur auf einer beinahe ebenen und horizontalen Fläche gleiten. Man bemerkt ferner auch, daß das Gewicht der Linse, welche mittelst der Stange C an der Schraube nn eingehängt ist, diese Schraube auf die Stüke gg drükt, und also bewirkt, daß sich diese gegen die obere Fläche des bimetallischen Stabes EE stemmen; daß dieser Stab durch die beiden dünnen Stahlplatten ii mit dem oberen Stabe DD verbunden ist, und endlich, daß der obere Stab an der Pendelstange B befestigt ist. Die Enden der Stellschraube nn gehen frei durch die Platten ii; nur wird eines der Enden durch einen Einschnitt zurükgehalten, durch welchen dieses Ende an einer und derselben Stelle festgehalten wird, wenn man die Schraube dreht. Der Erfinder hat alle Vorsichtsmaßregeln getroffen, damit der Compensator bei den Bewegungen, welche durch die Veränderungen der Temperatur bewirkt werden, kein Hinderniß erleide.

Der Punkt, an welchem die durch die Veränderungen der Temperatur bewirkte auf- und absteigende Bewegung am Compensator am ausgesprochensten ist, befindet sich gegen die Mitte des bimetallischen Stabes EE in der Nähe der Stange C bei s. Wenn man die Stüke gg daher diesem Punkte nähert, so würde die Linse das Maximum ihrer auf- und absteigenden Bewegung besizen, wenn die Länge der Stangen BC keinen Veränderungen unterworfen wäre. Weil aber bei derselben Temperatur, in welcher sich der Compensator befindet, eine Veränderung in der Länge der Stangen, d. h. in der Länge des Pendels Statt findet, so muß dieser Unterschied durch irgend einen Punkt der Bewegung des Compensators an dem bimetallischen Stabe EE corrigirt oder compensirt werden. Diesen Punkt muß man nun mit den Stüken gg suchen, indem man sie mittelst der Stellschraube nn bewegt, und zwar gegen den Mittelpunkt des

bleibt, gegen die Enden hingegen, wenn sie vorgeht. Diese Operationen werden vorgenommen, nachdem das Pendel bei verschiedenen Temperaturen probirt worden.

VIII.

Ueber die optischen Täuschungen, auf welchen der kleine, Phenakisticop genannte Apparat beruht; von Herrn Plateau.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Julius 1833, S. 304.

Da das neulich unter dem Namen Phenakisticop bekannt gewordene Instrument, als eine merkwürdige Anwendung gewisser optischer Erscheinungen, einige Aufmerksamkeit erregt hat, so wird man vielleicht nicht ohne Interesse einige Erklärungen über die Ursache dieser sonderbaren Erscheinungen lesen. Zuerst will ich aber bei dieser Gelegenheit bemerken, daß obgleich das Phenakisticop nach der Idee, die ich von dieser neuen Art optischer Täuschungen gegeben habe [5]), gemacht worden ist, ich doch an der Ausführung desselben, die in mancher Hinsicht viel zu wünschen übrig läßt, keinen Antheil habe. Die Theorie und Erfahrung zeigen in der That, daß man, um ein möglichst vollkommenes Resultat zu erhalten, gewisse Vorsichtsmaßregeln berücksichtigen muß, welche bei der Verfertigung des Phenakisticops unbeachtet blieben; daher sind die Figuren nicht rein genug, rc. Ich habe mit vieler Sorgfalt und alle diese Vorsichtsmaßregeln beobachtend, Bilder gezeichnet, die ich, noch ehe mein Brief in das Journal de l'Observatoire eingerükt wurde, mehreren Personen, auch Hrn. Quetelet, zeigte. Diese Bilder machen nun ein neues Instrument aus, welches in London unter dem Namen Fantascop verkauft wird.

Der Apparat, womit man diese Wirkungsart hervorbringt, besteht bekanntlich in der Hauptsache aus einer Scheibe von Pappendekel, die gegen ihren Umkreis mit einer gewissen Anzahl kleiner Oeffnungen und auf einer ihrer Seiten mit bemahlten Figuren versehen ist. Wenn man diese Scheibe einem Spiegel gegenüber sich um ihren Mittelpunkt drehen läßt, indem man mit einem Auge durch die Oeffnungen schaut, so scheinen die Figuren, welche man durch Re-

5) Ich habe diese Idee in einem Briefe vom 20. Jan. 1833 in der Correspondance mathématique et physique de l'Observatoire de Bruxelles

-der verbindet, so werden sich die kleinen Fi-
-ise zu bewegen scheinen.

-vorstellen, welche gehen, so dürfen die auf ein-
-Figuren nicht mehr dieselben Stellen in Bezug
-: sie müssen im Gegentheil so geordnet seyn,
-we sie nach einander vor dem Auge ausfüllen,
-mmer weiter vorgeschritten sind, und dieses Re-
wenn man die Anzahl der Figuren etwas grö-
-s die der Oeffnungen, je nachdem diese Figu-
-eren Richtung vorschreiten sollen. Die Bewe-
-ach denselben Grundsäzen ebenfalls leicht her-
-t sich nur einen Schritt als in mehrere auf
-uen eingetheilt vorzustellen, und diese Positio-
Figuren zu geben.

-benden wird man meiner Meinung nach bei ei-
-cht die Methoden ausmitteln können, um alle
-, vorausgesezt daß sie nicht zu langsam sind.
-nakisticop liefert mehrere Beispiele davon und
-ren können, auf welche Art sie hervorgebracht

-bemerken, daß bei der Hervorbringung dieser op-
Drehungsgeschwindigkeit der Scheibe innerhalb
-n muß; ist sie zu klein, so verbinden sich die auf
-der nicht mehr mit einander; ist sie hingegen zu
-e der Eindrüke, die sich nach einander bilden, zu-
-er Stärke auf der Nezhaut, so daß die Stellun-
-er folgen sollten, zugleich gesehen werden, daher
-Erscheinung verworren ist. Die Geschwindigkeit
-n, daß die auf einander folgenden Eindrüke sich
nicht vermischen.

IX.

-he Kohle, ihre Fabrikation, Anwendung
-ebung. Von Herrn G. Cléménbot,
-ker-Fabrikanten und Mitgliede mehrerer
-llschaften.

-s connaissances usuelles. October und November 1833,
S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

-Kohle oder die Knochenkohle spielt eine sehr wich-
Zukerfabrikation und Raffination. Dieß veran-

flexion in dem Spiegel sieht, anstatt sich zu vermischen (wie dieses geschehen müßte, wenn man die sich drehende Scheibe auf irgend eine andere Art betrachten würde), im Gegentheil an der Drehung dieser Scheibe Theil zu nehmen, werden lebendig und verrichten eigenthümliche Bewegungen. Das Princip, worauf diese Täuschung beruht, ist außerordentlich einfach. Wenn mehrere Gegenstände, die so wie sie auf einander folgen, in Gestalt oder Lage von einander abweichen, sich nach und nach in sehr kurzen Zwischenräumen vor dem Auge zeigen, so werden die Eindrüke, welche sie nach und nach auf der Nezhaut hervorbringen, sich unter einander verbinden, ohne sich zu vermischen und man wird nur einen einzigen Gegenstand zu sehen glauben, der nach und nach seine Gestalt oder Lage wechselt. Es ist dieses eine ganz natürliche Folge von der Dauer des Sehens; so oft nämlich eine Oeffnung vor dem Auge vorbeistreicht, läßt sie während einer sehr kurzen Zeit das Bild der Scheibe und der darauf befindlichen Figuren sehen, und da während dieses Vorbeistreichens die Scheibe nur einen sehr kleinen Theil ihrer Umdrehung bewerkstelligen kann, so sieht man es ziemlich auf die Art, als wenn es während dieses kurzen Zeitraumes unbeweglich wäre. Da sich nun dieselbe Wirkung für jede Oeffnung wiederholt, so erhält man eine Reihe von Bildern, die sich nach einander in sehr kurzen und einander beliebig nahen Zeiträumen vor dem Auge zeigen, indem jedes dieser Bilder die Figuren deutlich oder doch mit sehr wenig Verwirrung darbietet, weil es, wie ich so eben gezeigt habe, fast ganz so ist, als wenn es sich auf einer unbeweglichen Scheibe befände. Man braucht daher, um allen Bedingungen des oben angegebenen Princips zu genügen, nur dafür zu sorgen, daß die Figuren, welche bei diesen auf einander folgenden Bildern der Scheibe in Bezug auf das Auge ähnliche Stellen einnehmen, sich allmählich unter einander in Gestalt oder Lage unterscheiden; diese Bedingung, welche die Täuschung bewirkt, ist leicht zu erfüllen.

Wir wollen dieses Alles nun durch Beispiele erläutern. Gesezt man wolle Tänzer vorstellen, welche Kreiswendungen (Piruetten) machen, so braucht man nur symmetrisch um den Mittelpunkt eine Anzahl von Figuren gleich derjenigen der Oeffnungen anzubringen, die so gezeichnet sind, daß wenn man die Reihe dieser Figuren in derselben Richtung verfolgt, immer jede unter ihnen in der Kreiswendung etwas weiter vorgeschritten ist, als die vorhergehende, bis man wieder auf diejenige zurükkommt, von welcher man ausgegangen ist. Alsdann ist es klar, daß wenn man mit dieser Scheibe einen Versuch macht, die kleinen Figuren, welche nach und nach in Bezug auf das Auge dieselbe Stelle einnehmen werden, immer mehr gegen eine und dieselbe Seite gewendet erscheinen müssen, und da das Auge alle diese auf einander fol-

nden Eindrüke mit einander verbindet, so werden sich die kleinen Figuren vollkommen im Kreise zu bewegen scheinen.

Will man Personen vorstellen, welche gehen, so dürfen die auf einander folgenden kleinen Figuren nicht mehr dieselben Stellen in Bezug auf das Auge annehmen; sie müssen im Gegentheil so geordnet seyn, daß die Positionen, welche sie nach einander vor dem Auge ausfüllen, in derselben Richtung immer weiter vorgeschritten sind, und dieses Resultat erhält man leicht, wenn man die Anzahl der Figuren etwas größer oder kleiner nimmt als die der Oeffnungen, je nachdem diese Figuren in der einen oder anderen Richtung vorschreiten sollen. Die Bewegung der Beine läßt sich nach denselben Grundsäzen ebenfalls leicht hervorbringen. Man braucht sich nur einen Schritt als in mehrere auf einander folgende Positionen eingetheilt vorzustellen, und diese Positionen der Reihe der kleinen Figuren zu geben.

Nach dem Vorhergehenden wird man meiner Meinung nach bei einiger Aufmerksamkeit leicht die Methoden ausmitteln können, um alle periodischen Bewegungen, vorausgesezt daß sie nicht zu langsam sind, vorzustellen. Das Phenakisticop liefert mehrere Beispiele davon und man wird sich leicht erklären können, auf welche Art sie hervorgebracht werden.

Ich will nur noch bemerken, daß bei der Hervorbringung dieser optischen Täuschung die Drehungsgeschwindigkeit der Scheibe innerhalb gewisser Gränzen bleiben muß; ist sie zu klein, so verbinden sich die auf einander folgenden Bilder nicht mehr mit einander: ist sie hingegen zu groß, so bleiben mehrere der Eindrüke, die sich nach einander bilden, zusammen mit fast gleicher Stärke auf der Nezhaut, so daß die Stellungen, welche auf einander folgen sollten, zugleich gesehen werden, daher also die resultirende Erscheinung verworren ist. Die Geschwindigkeit muß von der Art seyn, daß die auf einander folgenden Eindrüke sich verbinden, sich aber nicht vermischen.

IX.

Ueber die thierische Kohle, ihre Fabrikation, Anwendung und Wiederbelebung. Von Herrn G. Clémandot, Runkelrübenzuker-Fabrikanten und Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. October und November 1833, S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die thierische Kohle oder die Knochenkohle spielt eine sehr wichtige Rolle in der Zukerfabrikation und Raffination. Dieß veran-

laßte mich alles das Wesentliche, was über dieselbe gesagt worden, zu sammeln, und es im Interesse der Runkelrübenzuker-Fabrikation in gegenwärtiger Abhandlung zusammenzustellen. Mein Zwek hierbei ist bloß der den Fabrikanten nüzlich zu werden, und daher beschränke ich mich auch bloß auf die Anführung dessen, was zu wissen unumgänglich nothwendig oder nüzlich ist. Technologische Schriften sollen immer so kurz als möglich seyn, und nicht mehr Worte enthalten, als nöthig sind, um sich allgemein verständlich zu machen.

Die Betrachtung und Untersuchung der vegetabilischen Kohle als Entfärbungsmittel ist jener der thierischen Kohle um mehrere Jahre vorausgegangen. Lowitz, ein Chemiker zu Petersburg, zeigte im Jahre 1791 zuerst, daß die vegetabilische Kohle nicht nur die Eigenschaft besizt, thierischen, in Fäulniß gerathenen Körpern den üblen Geruch zu benehmen, sondern daß dieselbe auch auf die Farbe der Flüssigkeiten, die man mit ihr behandelt, einen bedeutenden Einfluß ausübe. Die Angaben Lowitz's zogen bald die Aufmerksamkeit der Chemiker auf sich; man wiederholte seine Versuche, fand deren Resultate bestätigt, erkannte deren Wichtigkeit, und veranlaßte die Gewerbsmänner dieselben im Großen zu benuzen. Die Erfolge waren bald sichtbar; mehrere Gewerbe, und vorzüglich die Zukerraffinatio machten in Folge der Anwendung der vegetabilischen Kohle mächtige Fortschritte.

Im Jahre 1810 machte Hr. Figuier, Apotheker zu Montpellier, vergleichsweise Versuche über die entfärbende Eigenschaft der vegetabilischen und thierischen Kohle, aus denen unbestreitbar die größere Wirksamkeit der lezteren hervorging. Er machte seine Arbeiten bekannt, und von diesem Augenblike an verdrängte die thierische Kohle die vegetabilische. Hr. Derosne war der erste, der die Anwendung der thierischen Kohle speciell bei der Fabrikation und Raffination des Runkelrübenzukers in Vorschlag brachte, und der sich durch die Einführung dieser Substanz bei diesem Fabrikationszweige außerordentliche Verdienste erwarb. Die HH. Bussy und Payen[6] gaben in den von der Société de Pharmacie zu Paris gekrönten Preisschriften eine vollkommene Theorie über die Wirkung der thierischen Kohle, auf welche ich später zurükkommen werde. Endlich darf ich die Verdienste des Hrn. Dumont, der die Anwendung der thierischen Kohle nach mehr rationellen Principien regelte, nicht übergehen.

Von der Fabrikation der thierischen Kohle.

Obschon auch die Muskeln, die Sehnen, Häute ꝛc. der Thiere bei der Calcination in verschlossenen Gefäßen gleichfalls eine kohlige

6) Polyt. Journal Bd. IX. S. 206.

Substanz geben, so ist es doch nicht diese Kohle, die man in der Zukerfabrikation anwendet. Diese Kohle ist nämlich wohl leicht und glänzend schwarz; allein ihre Molecule oder Theilchen besizen eine solche Aggregation oder Dichtheit, daß sie sich nicht leicht mit den Färbestoffen, auf welche man sie einwirken läßt, verbinden. Die im Handel vorkommende thierische Kohle wird aus den Knochen der Thiere bereitet, wobei man auf folgende Weise verfährt.

Man reinigt die Knochen sorgfältig von allem Fleische, allen daran hängenden faserigen Theilen, und zerschlägt sie in kleine, 1—2 Decimeter lange Stüke. Mit diesen Knochenstüken füllt man gußeiserne Gefäße bis oben voll, worauf man sie dann mit einem Dekel verschließt, gut verkittet, und so viel davon in einen Ofen bringt, als darin Plaz haben. Nach diesen Vorbereitungen wird Feuer gegeben. Die in den Knochen enthaltenen, fetten und organischen Substanzen, wie das Mark und die Gallerte, erhizen sich hierbei bald; einige ihrer Bestandtheile verwandeln sich in Dämpfe und entweichen durch die Risse, welche in dem Beschlage entstehen. Diese Dämpfe entzünden sich schnell, erhöhen dadurch die Hize und beschleunigen auf diese Weise die Operation, die gewöhnlich nach 12 bis 15 Stunden beendigt ist. Man erkennt dieß an dem Aufhören der Flamme, wo man dann die Thüre des Ofens öffnet.

Wenn die Temperatur des Ofens so weit gesunken ist, daß man sie zu ertragen vermag, so nimmt man die Gefäße oder Töpfe heraus, um die verkohlten Knochen auszuleeren. Sollten einige der Knochen zum Theil der Einwirkung des Feuers entgangen seyn, was man leicht an ihrer weißlich-röthlichen Farbe erkennt, so müßte man diese ausscheiden, um sie neuerdings wieder zu calciniren. Manchmal geschieht es wohl auch, daß einige Knochen ganz weiß gebrannt werden. Dieß ereignet sich, wenn Luft in die Brenngefäße eindringt; denn der Sauerstoff der Luft verbindet sich mit dem Kohlenstoffe und der Knochengallerte, wodurch diese Substanzen in Kohlensäure verwandelt werden und vollkommen verschwinden. Die weißgebrannten Knochen müssen sorgfältig entfernt werden, denn sie sind zur Entfärbung ganz untauglich.

Bei dieser Umwandlung der Knochen in thierische Kohle geht nun Folgendes vor. Die Knochen bestehen hauptsächlich aus zwei Substanzen, 1) aus einer erdigen salzigen Masse (phosphorsaurem und kohlensaurem Kalke), der im Feuer beinahe keine Veränderung erleidet, und 2) aus einer organischen thierischen Substanz (Gallerte), welche die erdige Substanz umgibt, und die Knochen in der ihnen eigenen Form erhält. Bei der höheren Temperatur wirken die Bestandtheile der Gallerte auf einander ein, und hierdurch entstehen einerseits flüchtige Stoffe,

welche durch die Fugen der Gefäße entweichen und verbrennen, andererseits ein fester Körper, der Kohlenstoff, welcher innig mit den erdigen Substanzen vermengt bleibt, und dieses Gemenge ist es, welches die käufliche thierische Kohle bildet.

Die Fabrikation der thierischen Kohle gewährt, wenn man den Fabrikanten, die sich mit ihr beschäftigen, glauben darf, geringe Vortheile; auch müssen bei ihr alle Producte, die die Knochen geben, auf das Sorgfältigste benuzt werden. So sucht man jene Knochen, die etwas mehr Fett und Mark enthalten, vor dem Calciniren aus, zerschlägt sie, siedet sie einige Stunden lang mit Wasser aus, und nimmt dann nach dem Erkalten das auf der Oberfläche angesammelte Fett ab. Dieses Fett, welches ziemlich fest ist, eignet sich zu verschiedenen Zweken; so dient es, wenn es mit Mohn- oder Repsöhl halb flüssig gemacht worden, sehr gut zum Einfetten von Maschinen, Räderwerken, indem es wohlfeiler zu stehen kommt, als das Klauenfett. Eben so läßt sich dieses ausgekochte Fett zur Fabrikation von Seife, Kerzen u. dergl. benuzen.

In der Gegend von Lille, wo man nichts von dem, was als Dünger verwendet werden kann, unbenuzt verloren gehen läßt, verwendet man die Knochenbrühe als Düngmittel, wozu sie sehr gute Dienste leisten soll. Ein Fabrikant thierischer Kohle versicherte mich, daß der Ertrag der Knochenbrühe, welche er verkaufte, die Kosten der Kohlen und des zur Gewinnung des Fettes nöthigen Arbeitslohnes vollkommen ersezt, so daß ihm das Fett auf diese Weise nichts kostet, obschon er 5 Procent davon gewinnt. Das Kilogramm dieses Fettes verkauft er zu 80 Cent., wodurch die Anschaffungskosten der Knochen merklich vermindert werden.

Die Knochen verlieren bei der Calcination oder bei der Umwandlung in thierische Kohle beiläufig 40 Procent ihres Gewichtes. Am meisten werden die Knochen aus den Küchen geschäzt. Die Röhrenknochen und die compacten Knochen überhaupt, wie z. B. die Schenkel- und Unterschenkelknochen, gelten mehr als die Kopfknochen, und als die Knochen der übrigen Theile, die gewöhnlich mehr oder minder große schwammige Höhlen enthalten, und daher bei der Calcination auch einen großen Gewichtsverlust erleiden.

Alte Knochen, die lange Zeit über der Luft ausgesezt, oder in der Erde vergraben waren, taugen nicht zur thierischen Kohle, indem sie bereits den größten Theil der in ihnen enthaltenen Gallerte verloren haben. Knochen dieser Art erkennt man sehr leicht an ihrem matten und rauhen Aussehen, so wie an ihrer größeren Leichtigkeit. Die Zähne der Thiere endlich geben, da sie nur wenig Gallerte enthalten, gleichfalls keine thierische Kohle; sie sind es, die die weißen matten Theilchen bilden, die man in dem käuflichen Fabrikate be-

merkt; denn obschon die Fabrikanten die Untauglichkeit der Zähne sehr wohl wissen, so scheuen sie doch die Ausscheidung derselben wegen des Gewichtsverlustes, den sie sonst erleiden würden.

Wir haben schon oben bemerkt, daß man alle fleischigen und faserigen Theile sorgfältig von den Knochen trennen muß, und können den Fabrikanten diese Vorsichtsmaßregel nicht genug empfehlen; vernachlässigt man sie, so erhält man eine thierische Kohle, welche mit einer bedeutenden Menge glänzender, gar nicht entfärbender und vollkommen unnüzer Kohle vermengt ist.

Die thierische Kohle muß, wenn sie gut bereitet ist, eine schwarze, matte, sehr dunkle Farbe haben; hat die Farbe einen Stich ins Röthliche, so ist dieß ein Zeichen, daß die Calcination nicht vollkommen genug geschehen. Findet man weiße Punkte in ihr, so rühren dieselben entweder davon her, daß die Zähne nicht ausgesucht worden, oder daß man einige weiß gebrannte Knochen unter den übrigen ließ.

Ich hatte mir, um diesem Aufsaze mehr Vollkommenheit zu geben, vorgenommen auch den Preis anzugeben, auf welchen diese entfärbende Substanz zu stehen kommt; ich erkundigte mich daher zur Ergänzung meines eigenen Wissens in dieser Hinsicht bei mehreren Fabrikanten, muß aber gestehen, daß ich nicht im Stande war, mir die gehörige Aufklärung hierüber zu verschaffen. Bei allen Fabrikanten, bei denen ich anklopfte, fand ich Mund und Thüre verschlossen. Sie behaupten zwar sämmtlich, daß ihre Fabrikation ihnen nur einen sehr geringen Gewinn abwerfe; allein aus der Geheimnißkrämerei, mit der sie alle ihre Operationen umgeben, läßt sich gerade das Gegentheil vermuthen. Ich glaube daher, daß dieß ein Grund mehr seyn dürfte, der die Runkelrübenzuker-Fabrikanten zur eigenen Bereitung ihres Bedarfes an thierischer Kohle bestimmen sollte. Sie werden ganz gewiß ihren Vortheil dabei finden; die Kohle wird ihnen wohlfeiler zu stehen kommen; sie werden die oft nicht unbedeutenden Transportkosten ersparen, und immer von der Güte und Beschaffenheit ihres Fabrikates überzeugt seyn. Die ganze Fabrikation ist zuverlässig nicht so schwierig, als man es allgemein glauben machen möchte; einige wenig kostspielige Versuche werden, ich bin es überzeugt, schnell zur wünschenswerthen Vollkommenheit führen.

Von dem Pulverisiren der gebrannten Knochen.

Die Knochen haben, wenn sie aus den Calcinirgefäßen kommen, noch dieselbe Form, die sie vor der Calcination hatten; man muß sie daher, um sich ihrer bedienen zu können, mahlen oder auf andere Weise zerkleinern. Die Methoden, deren man sich hierzu bedient, sind folgende.

Die Knochen haben vor dem Calciniren eine bedeutende Härte, und lassen sich nur schwer zerkleinern; durch die Einwirkung des Feuers werden sie aber sehr brüchig und zerreiblich. Dessen ungeachtet sind ziemlich starke Maschinen nöthig, um die gebrannten Knochen so zu zermalmen, wie man sie zur Zukerfabrikation braucht. Die geeignetste dieser Maschinen scheint mir eine Art von Mühle, in welcher man einen senkrechten Mühlstein mittelst eines gehörigen Triebwerkes in einem Beken aus Stein umtreibt. Man bringt die gebrannten Knochen unter den Mühlstein, und sammelt von Zeit zu Zeit die auf diese Weise gemahlene Kohle. Die Stüke, welche zu groß bleiben, werden mit der Hand ausgesucht und noch ein Mal in die Mühle gebracht; die kleineren Stüke hingegen wirft man auf ein Sieb aus Metalldraht, dessen Maschen der Feinheit der Körner, die man bezwekt, angemessen sind. [7]) Statt der Siebe kann man auch eine Beutelvorrichtung anbringen, deren Cylinder in seiner Breite mit einem Drahtgewebe von verschiedener Weite ausgestattet ist. Zum Umdrehen dieser Beutelvorrichtung kann man sich, wenn man will, desselben Triebwerkes bedienen, welches den Mühlstein in Bewegung sezt.

Einige Fabrikanten, denen der eben beschriebene Apparat zu kostspielig und zu complicirt vorkommt, wenden eine Mühle an, die in ihrem Baue den gewöhnlichen Kaffeemühlen ähnlich, aber weit stärker ist. Man hat bemerkt, daß die Knochen die Theile, gegen welche sie gerieben werden, bald abnüzen; dessen ungeachtet sieht man aber diese Art von Mühle in vielen Fabriken, obschon jede Zukerfabrik ein Triebwerk besizt, dessen sie sich nach Beendigung der Zukerfabrikation zum Zerkleinern der Knochen bedienen könnte.

Die thierische Kohle, die ihrem Zweke am besten entspricht, soll ein grobes, dem Schießpulver ähnliches Pulver bilden; es darf weder mit zu feinem Staube, noch mit zu groben Theilen vermengt seyn.

Von der Behandlung der thierischen Kohle zur Verstärkung ihrer entfärbenden Kraft.

Ich habe bereits oben bemerkt, daß die Knochenkohle die Eigenschaft zu entfärben im höchsten Grade besizt; man muß mit den Ursachen hiervon bekannt seyn, um die Operation, die ich weiter unten beschreiben werde, gehörig verstehen zu können.

---

7) Eine Kohle, die zu fein gemahlen ist, macht bisweilen beim Filtriren Schwierigkeiten, besonders wenn sie in großer Menge unter die Kohlenkörner gemengt ist, und wenn man mit sehr trüben Syrupen zu thun hat. Diesen Unannehmlichkeiten läßt sich jedoch abhelfen, wenn man auf den Boden der Filter eine Kohle bringt, die nur sehr wenig Kohlenstaub enthält, und wenn man die zunächst darauf folgende Kohle nicht eindrükt, sondern loker läßt. A. d. O.

Die weichen thierischen Theile geben eine Kohle, welche reiner ist als die Knochenkohle, und doch wirkt dieselbe weniger entfärbend, weil deren einzelne Theilchen nicht getrennt oder aufgeschlossen sind, und durch nichts veranlaßt werden sich mit dem Färbestoffe zu verbinden oder ihn anzuziehen. Es scheint, daß diese kohligen, dicht an einander gedrängten Theilchen wegen ihrer gegenseitigen Anziehungskraft alle Wirkung auf die sie umgebenden Substanzen hemmen. [8])

Bei der Knochenkohle hingegen verhält sich dieß ganz anders, hier ist die Kohle, welche von der Verkohlung der Gallerte herrührt, durch den phosphorsauren Kalk vertheilt, und folglich zur Entfärbung ganz geeignet, indem die moleculäre Attractivkraft der Kohlentheilchen unter einander hier nicht mehr Statt findet, und indem sich die Kohle unter Verhältnissen befindet, welche der Anziehung des Färbestoffes und der Verbindung desselben mit der Kohle günstig sind. Betrachtet man jedoch das dichte Gewebe der Knochen, so wird man finden, daß die durch die Calcination daraus gewonnene Kohle gleichfalls sehr compact seyn muß, und daß dieselbe daher auch nicht alle die Kraft auszuüben im Stande ist, die man von ihr wünschen könnte. Dieß brachte mich auf die Idee die Kohle mit einem Mittel zu behandeln, wodurch deren Poren mehr geöffnet, und sie selbst zur Entfärbung tauglicher wird. Das Verfahren hierbei ist folgendes.

Man gießt in eine hölzerne Kufe, welche 3 Hectoliter fassen kann, einen Hectoliter Wasser, und mengt unter dieses Wasser mittelst eines hölzernen Rührstokes 10 Kilogramme Salzsäure. Mit dieser sauren Flüssigkeit vermengt man unter beständigem Umrühren 100 Kilogr. thierische Kohle. Man läßt die ganze Masse 48 Stunden lang weichen, wobei man sie den Tag über 4 bis 5 Mal umrührt. Ist dieß geschehen, so schüttet man die über der Kohle stehende Flüssigkeit als unbrauchbar weg, während man die Kohle in die Dumont'schen Filter oder in andere ähnliche Vorrichtungen bringt, und sie daselbst so lange mit reinem Wasser auswäscht, bis dieses ganz geschmaklos durchläuft. Zum Auswaschen von 100 Kil. Kohle sind 2½ — 3 Hectoliter Wasser nöthig. Wenn die Kohle

8) Die thierische Kohle ist unter den entfärbenden Reagentien nicht das einzige, bei welchem der festere Aggregationszustand der Entfärbung hinderlich ist. Die Thonerde, deren große Neigung mit den Färbestoffen Verbindungen einzugehen allgemein bekannt ist, besizt diese Eigenschaft nur im Zustande der feinsten Zertheilung, in der Gallerteform, in welcher ihre Theilchen durch eine große Menge Wassers so vertheilt sind, daß dadurch deren Wirkung zum Vorschein kommt. Wenn die Thonerde nicht mehr so fein vertheilt ist, so wird sie, wie fein gepülvert sie auch seyn mag, doch keine Verbindung mit den Färbestoffen eingehen; ja ihre Eigenschaft sich mit den Färbestoffen zu verbinden, wird unter diesen Umständen ganz null und nichtig werden. A. d. O.

gut ausgewaschen ist, so troknet man sie, indem man sie an einem warmen luftigen Orte in dünnere Schichten ausbreitet.

Die Salzsäure löst bei dieser Operation einen Theil des phosphorsauren und kohlensauren Kalkes auf, erhöht die Porosität der Kohle, und verstärkt dadurch deren entfärbende Wirkung dergestalt, daß man mit 100 Theilen der auf diese Weise zubereiteten Kohle wenigstens eben so viel ausrichtet, als mit 200 Theilen Kohle, die nicht mit Salzsäure behandelt wurden. Es ergibt sich also bei diesem, durchaus nicht umständlichen Verfahren ein wesentlicher Vortheil, indem der Preis der thierischen Kohle im Vergleiche mit den daraus erwachsenden Vortheilen nur unbedeutend erhöht wird. Wenn nämlich 100 Kilogr. gewöhnlicher thierischer Kohle 20 Franken kosten, so werden 90 Kilogr. präparirte Kohle nur 23 Fr. oder 100 Kilogr. nur 25 Fr. 50 Cent. kosten.

100 Kilogr. gewöhnliche Kohle kosten nämlich . . .	20 Fr.
10 — Salzsäure kosten	2 —
Der Arbeitslohn kostet	1 —
Summa	23 Fr.

Man erzielt aber hierbei auch noch einen anderen Vortheil, der den Fabrikanten gewiß nicht entgehen wird; denn je weniger thierische Kohle man bei gleichen Resultaten anwendet, um so besser fährt man dabei, weil das Auswaschen der gebrauchten Kohle weniger schwierig ist, und weil weit weniger Syrup verloren geht.

Ich habe die Berechnung der Kosten für 90 Kilogr. angestellt, weil sich, wenn man mit den oben angegebenen Verhältnissen arbeitet, durch die Behandlung der Kohle mit Salzsäure ihr Gewicht um 10 Procent vermindert, indem die Salzsäure dem Gewichte nach so viel phosphorsauren und kohlensauren Kalk auflöst, als sie selbst wiegt. Will man sich von der Richtigkeit dieser Angaben überzeugen, so muß man die präparirte Kohle so weit austroknen, als sie es vor der Behandlung mit Salzsäute war, denn sie kann, wenn sie auch ganz troken aussieht, doch immer noch an 10 Proc. Wasser enthalten. Man muß daher auch, wenn man thierische Kohle kauft, immer einen Versuch damit anstellen, um zu sehen, wie viel Wasser in ihr enthalten ist.

Bei dem Untertauchen der Kohle in das gesäuerte Wasser bläht sich das Gemenge auf, und es entwikelt sich ein unangenehmer Gestank, der in einem eingeschlossenen Raume schädlich werden könnte; man muß diese Arbeit daher in freier Luft oder wenigstens an einem Orte vornehmen, an welchem ein guter Luftzug Statt findet. Die Gase, die sich während der Operation entwikeln, bestehen aus einem Gemenge von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff.

Von der Wirkungsart der Kohle als Entfärbungsmittel.

Obschon der Gegenstand, dem dieser Paragraph gewidmet ist, mehr in das Gebiet der Zukerfabrikation, als in jenes der Fabrikation der thierischen Kohle einschlägt, so wird der Nuzen, den vielleicht mancher daraus ziehen dürfte, doch gewiß diesen Abstecher, den ich mir erlaube, entschuldigen.

Die Erfahrung hatte gelehrt, daß die Kohle, dieser vollkommen schwarze Körper, gewisse Substanzen entfärbt. Man wußte dieß; lange Zeit aber blieb es unbekannt, auf welche Weise die Kohle hierbei wirkt. Einige Chemiker glaubten zwar, daß die Kohle gleich der Thonerde eine eigene Anziehungskraft für die Färbestoffe besize; allein diese Eigenschaft wurde erst in neuerer Zeit von den HH. Bussy und Payen studirt und in ihren gediegenen Abhandlungen hierüber beleuchtet.

Wenn man einen aus gefärbtem Zuker und Wasser bestehenden Syrup unter den der Entfärbung günstigen Umständen mit der thierischen Kohle in Berührung bringt, so verbindet sich der Färbestoff dieses Syrupes sehr innig mit der thierischen Kohle, und eben so bleibt auch die gummige Substanz, welche sich immer in Gesellschaft der gewöhnlichen Zukerarten befindet, daran kleben. Der Geschmak des Syrupes wird dadurch angenehmer, und wenn die Kohle in gehöriger Menge angewendet worden, so wird die Entfärbung vollkommen erreicht. Die Kohle ist hierbei eine wahre chemische Verbindung mit dem Färbestoffe eingegangen, und diese Verbindung kann nur durch kräftige chemische Agentien oder durch die Einwirkung einer bis zur Rothglühhize gesteigerten Temperatur wieder aufgehoben werden. Die gummige Substanz bleibt nur auf mechanische Weise an der Kohle hängen, und kann daher auch durch wiederholtes Auswaschen wieder entfernt werden.

Hat man es nicht mit einem einfachen Syrupe zu thun, sondern handelt es sich um die Entfärbung von Runkelrübensyrup, der bloß mit Kalk geklärt worden, so befinden sich in dem Syrupe nicht bloß färbende und gummige Bestandtheile, sondern auch eine mehr oder minder große Menge Kalk [9]), wodurch der Syrup sehr deut-

---

9) Wenn man einen Strom kohlensaures Gas durch geklärten Runkelrübensaft strömen läßt, so fällt kohlensaurer Kalk nieder, aus dessen Gewicht sich ergibt, daß jeder Hectoliter Saft noch 55 Grammen Kalk enthält. Wiederholt man diesen Versuch aber mit geklärtem und durch thierische Kohle filtrirten Safte, so wird man nur mehr halb so viel Kalk erhalten, als bei der ersten Operation; und dikt man den geklärten und über Kohle filtrirten Saft zu Syrup ein, und filtrirt man den Syrup neuerdings durch Kohle, so wird derselbe bei dem angegebenen Verfahren nur mehr Spuren von Kalk andeuten. Hieraus erhellt also offenbar, daß die thierische Kohle nicht nur die Eigenschaft besizt, den Flüssigkeiten, auf welche man sie wirken läßt, den Kalk zu entziehen, wie dieß Payen

liche alkalische Eigenschaften erhält.[10]) Die Kohle zieht nun glüklicher Weise auch diese alkalische Substanz an, und verbindet sich innig mit ihr. Diese Eigenschaft, in deren Folge ihre Einwirkung auf den Zuker selbst aufgehoben wird, ist um so schäzenswerther, als man deßhalb die Schwefelsäure entbehren kann, deren Anwendung der großen damit verbundenen Nachtheile ungeachtet unvermeidlich war, so lange man die thierische Kohle nicht in so großer Menge benuzte, als dieß heut zu Tage geschieht.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, daß die thierische Kohle drei äußerst schäzenswerthe Eigenschaften besizt, die man in keiner anderen Substanz auf solche Weise vereint findet; sie entzieht nämlich 1) den gefärbten Syrupen ihren Färbestoff; sie benimmt den Syrupen 2) den Schleim oder den gummigen Bestandtheil, der die Krystallisation des Zukers hemmt; und sie verbindet sich 3) mit dem Kalke, welcher immer in dem Runkelrübensyrup enthalten ist, und dessen Gegenwart bei dem Versieden des Syrupes so lästig ist. Diese Vortheile, die den Zukerfabrikanten nun nicht mehr fremd sind, führten nothwendig zur Anwendung einer größeren Menge thierischer Kohle, so zwar, daß man bald nicht mehr im Stande gewesen wäre, den Bedarf an Kohle zu deken, wenn man nicht daran gedacht hätte, die gebrauchte Kohle wiederzubeleben, d. h. ihr ihre früheren Eigenschaften wiederzugeben. Diese Wiederbelebung erfordert, wie man gleich sehen wird, ein verschiedenes Verfahren, je nachdem man es mit Kohle, die bloß zur Entfärbung einfacher, aus Zuker und Wasser bestehender Syrupe, oder mit Kohle zu thun hat, die zur Entfärbung der alkalischen Runkelrüben-Syrupe diente.

Von der Wiederbelebung der thierischen Kohle.[11])

Wenn man die Wirkungsweise der thierischen Kohle auf die gefärbten Syrupe gehörig erwogen, so wird man von selbst zu dem Verfahren geleitet, welches bei der Wiederbelebung der Kohle befolgt werden muß. Die gebrauchte Kohle enthält nämlich immer einen Färbestoff, einen schleimigen Bestandtheil, und in gewissen, oben angeführten Fällen auch Kalk. Das Wasser kann, in gehöriger Quan-

---

zuerst bemerkte, sondern daß die Anwendung von Salzsäure unumgänglich nothwendig ist, wenn man der gebrauchten Kohle wieder ihre entfärbende Kraft geben will. A. d. O.

10) Ich glaubte lange, daß in dem Runkelrübensyrupe Potasche enthalten sey, und erklärte durch diesen Kaligehalt selbst mehrere Erscheinungen, die bei der Fabrikation von Zuker aus demselben Statt finden; bei genauerer Beobachtung fand ich jedoch, daß ich mich in dieser Hinsicht getäuscht hatte. A. d. O.

11) Ueber die Wiederbelebung der thierischen Kohle wurden im polyt. Journal schon mehrere schäzbare Abhandlungen mitgetheilt; man vergl. besonders Bd. XLI. S. 56 und 419, Bd. XLIII. S. 300, Bd. XLIV. S. 187. A. d. R.

tität angewendet, den Schleim entfernen; der Färbestoff kann durch ein starkes Ausglühen zerstört werden, der Kalk endlich, der sich mit der Kohle verband, läßt sich dadurch beseitigen, daß man die Kohle in ein mit Salzsäure gesäuertes Wasser bringt. Dieß sind die von der Theorie angedeuteten Grundlagen des Verfahrens; je genauer man denselben folgt, zu um so besseren Resultaten wird man gelangen.

Wenn man also gebrauchte thierische Kohle wiederbeleben will, so muß man dieselbe zuerst und so lange mit viel Wasser auswaschen, bis das Wasser ganz ungefärbt von derselben abfließt [12]); dann läßt man die Kohle abtropfen, und hierauf bringt man sie in eine Trokenstube, in der man absolut alle Feuchtigkeit aus ihr austreibt. Hierdurch werden der Kohle alle schleimigen und zukerigen Substanzen benommen, die in ihr enthalten waren. Der Schleim und der Zuker könnte zwar auch durch die Calcination zerstört werden; allein dadurch würde auch eine nicht unbedeutende Menge vegetabilischer, glänzender und zur Entfärbung untauglicher Kohle erzeugt werden, so daß es weit besser ist die Kohle vor dem Glühen gehörig auszuwaschen.

Wenn nun die Kohle ausgewaschen und getroknet worden, so muß man ihr den Färbestoff entziehen, und zu diesem Behufe muß man zu einer kräftigen Einwirkung der Hize seine Zuflucht nehmen. Die Calcination allein würde jedoch nicht hinreichen, wenn sie nicht noch durch andere Umstände unterstüzt würde.

Die thierische Kohle ist ein ziemlich schwerer Körper, dessen Theilchen also schwer auf einander drüken; sie ist ferner ein schlechter Wärmeleiter, denn die erhizten Theilchen geben den Wärmestoff, womit sie durchdrungen sind, nur schwer an die benachbarten Theilchen ab. Wenn man z. B. einen mit Kohle gefüllten Tiegel von einiger Größe mitten in ein ziemlich starkes Feuer bringt, so werden die mit den Wänden des Tiegels in Berührung stehenden Schichten schon sehr heiß seyn, während die Hize der in der Mitte befindlichen Schichten noch nicht bedeutend ist. Diese Betrachtungen mußten die Fabrikanten bei den ersten Versuchen zur Wiederbelebung der Kohle

12) Dieses Auswaschen der Kohle muß in dem Maße geschehen, in welchem die gebrauchte Kohle aus den Filtern herausgenommen wird. Man bedient sich zu diesem Behufe alter Fässer, deren Dekel man herausgenommen und deren Boden man durchlöchert hat. Auf den durchlöcherten Boden breitet man ein nicht zu dichtes Tuch, welches mit Nägeln an den Wänden des Fasses befestigt wird, und auf dieses Tuch schüttet man die auszuwaschende Kohle, auf welche man endlich das Wasser gießt. Gebrauchte Kohle, welche mehrere Monate lang liegen geblieben, braucht nicht ausgewaschen zu werden; denn es entsteht dadurch eine Gährung, durch welche alles Fremdartige, mit Ausnahme des Färbestoffes und des Kalkes, zerstört wird. A. d. O.

leiten; wenigstens läßt sich dieß aus den Methoden schließen, die sie zu diesem Behufe befolgen.

Man verfährt nach zweierlei Methoden; bei der einen bedient man sich verschiedener Instrumente, mit deren Hülfe man der Kohle während des Glühens eine kreisende Bewegung mittheilt, so daß die erhizten Oberflächen oft verändert werden, und daß der Wärmestoff folglich sämmtliche Theile der Kohle erreichen kann. Dieses Verfahren ist die Wiederbelebung in den Cylindern.

Nach der zweiten Methode bringt man gewisse fremde Körper in die Kohle, wodurch dieselbe ohne eine Veränderung ihrer Natur zu erleiden, vertheilt und gehoben wird, so daß die Hize selbst bis in die innersten Theilchen eindringen kann. Dieß ist die Wiederbelebung in Tiegeln mit Dazwischenlegung von Knochen. Wir wollen beide Methoden im Detail betrachten.

Von der Wiederbelebung der Kohle in den Cylindern.

Nach dieser Methode wird die gebrauchte Kohle in gußeiserne Cylinder gebracht, die der Form nach den Cylindern, in denen man den Kaffee brennt, ähnlich sind. Diese Cylinder werden in einem Ofen stark erhizt, nach 3 — 4stündigem Glühen herausgenommen, und durch neue ersezt. Während der Calcination oder des Glühens müssen die Cylinder mehrere Male alle 20 bis 25 Minuten umgedreht werden, damit die Oberflächen der Kohle mehr verändert werden.

Diese Methode hat mehrere Nachtheile; man verbraucht eine zu große Menge Brennmaterial; die Cylinder zerspringen oft wegen des Wechsels von Hize und Kälte, Trokenheit und Feuchtigkeit, und dadurch werden die Kosten mehr vermehrt. Ich selbst bediente mich sehr lange Zeit dieser Methode, und eben deswegen kann ich mit allem Rechte rathen dieselbe aufzugeben. Man könnte statt der gußeisernen Cylinder zwar Cylinder aus Eisenblech anwenden; allein diese kommen zu hoch, und verursachen immer noch einen größeren Verbrauch an Brennmaterial, und mehr Arbeit.

Von der Wiederbelebung der Kohle mit Dazwischenlegung von Knochen.

Man nimmt frische Knochen, und reinigt und zerkleinert sie, als wenn es sich um die Fabrikation ganz frischer thierischer Kohle handelte. Von diesen Knochen wird auf den Boden der Tiegel oder der eisernen Töpfe eine Schichte gelegt; auf diese Schichte Knochen legt man eine ziemlich dike Schichte der wiederzubelebenden Kohle; und auf diese Weise fährt man mit abwechselnden Schichten Knochen und Kohle fort, bis die Tiegel gefüllt sind: die lezte Schichte muß aus Kohle bestehen.

Die auf diese Weise gefüllten Tiegel werden mit Thon verkittet und in einen Ofen gebracht, in welchem man dann Feuer gibt. Wenn die Dämpfe zu brennen aufgehört haben, wenn die Tiegel ganz glühend geworden sind, so läßt man das Feuer ausgehen, und nimmt die Tiegel heraus, wenn die Temperatur erträglich geworden. Dann werden die Tiegel ausgeleert, die groben Knochenstüke von den feineren Körnern gesondert, und in die Mühle gebracht.

Die Kohle erleidet unter diesen Umständen einen bedeutenden Grad von Hize, bei welchem gewiß aller in ihr enthaltener Färbestoff zerstört wird. Für Fabrikanten thierischer Kohle, welche großen Absaz haben, ist diese Methode nicht mit den geringsten Schwierigkeiten verbunden; ja sie verursacht ihnen sogar, wie ich weiter unten zeigen werde, beinahe keine Auslagen.

Nicht so verhält sich dieß hingegen bei dem Zukerfabrikanten, für welchen die Fabrikation und Wiederbelebung der thierischen Kohle nur Nebensachen sind. Der Zukerfabrikant, der diese Methode befolgen wollte, würde durch das Vermengen der gebrauchten Kohle mit frischen Knochen am Ende eine größere Menge Kohle erhalten, als er für seinen Bedarf nöthig hat, so daß er am Ende selbst Kohle verkaufen müßte. Dieser Fall ist aber nach meiner Meinung zu vermeiden; denn der Zukerfabrikant soll, wie ich glaube, weder Kohle kaufen, noch verkaufen, und sich mit der Fabrikation seines eigenen Bedarfes begnügen. Um aber zu diesem Resultate zu gelangen, soll der Fabrikant, der mit einer hinreichenden Menge Kohle versehen ist, diese Kohle vollkommen wiederbeleben können, ohne daß deren Quantität dadurch vermehrt wird, und ohne daß es mit vielen Kosten verbunden wäre.

Wenn nun die Knochen selten werden und zu hoch im Preise steigen sollten, wäre es da nicht von großem Nuzen, wenn man dieselben bis zum Eintritte günstigerer Umstände entbehren könnte? Ich glaube, daß folgende Methode allen diesen Bedingungen entsprechen dürfte.

Von der Wiederbelebung der Kohle mit Dazwischenlegung von Holz.

Man nimmt sehr trokenes Buchen-, Hagebuchen- oder Ulmenholz, und sägt und spaltet es in Stüke von beiläufig 10 Zoll Länge und 2 Zoll Breite. Diese Stüke Holz legt man auf solche Weise auf den Boden der Tiegel oder Gefäße, die zur Aufnahme der Kohle bestimmt sind, daß so viel Zwischenräume als möglich zwischen ihnen bleiben. Wenn in jeden Tiegel beiläufig ein Duzend solcher Stüke Holz gelegt worden, so füllt man sie mit Kohle und schreitet dann zur Calcination.

Die Details, in die ich nun in Bezug auf diese Operation eingehen will, können bis auf einige wenige Modificationen, die ich andeuten werde, bei Allem, was bei ähnlichen Calcinationen zu beobachten ist, als Wegweiser dienen.

Wir wollen annehmen, daß man sich eines Ofens bedient, wie man ihn in der beigefügten Zeichnung abgebildet sieht. Ein solcher Ofen kann beiläufig 60 Tiegel von der aus der Abbildung ersichtlichen Form fassen. Die Tiegel sind etwas über 10 Zoll hoch; ihr Durchmesser beträgt an der weitesten Stelle etwas über 13 Zoll; ihre Mündung hat etwas über 10 Zoll im Durchmesser; sie fassen außer dem Holze 20 bis 22 Kilogramme Kohle.

Wenn sämmtliche Tiegel mit Kohle gefüllt sind, so stellt man rings um die Wände des Ofens, ausgenommen dem Thürchen gegenüber, eine Reihe davon. Auf diese erste Reihe stellt man dann eine zweite Reihe, worauf man alle Oeffnungen, welche an den Stellen, an welchen die Tiegel einander berühren, bestehen, mit Thon verkittet. Auf diese Weise fährt man so lange fort, bis der Ofen voll ist; die Töpfe der obersten Reihe müssen sorgfältig mit einem Dekel verschlossen und mit Thon verkittet werden. Zwischen die Töpfe oder Tiegel muß ziemlich trokenes Brennholz von verschiedener Dike und Länge gebracht werden. Wenn der ganze Ofen gefüllt ist, so verschließt man die Ofenthüre mit Ziegeln und Thon, und gibt dann Feuer.

Beiläufig 5 Stunden nach dem Beginne der Feuerung fängt das Holz im Ofen zwischen den Tiegeln zu brennen an; die Tiegel kommen zum Rothglühen, und man sieht aus deren Fugen ziemlich häufig lebhafte Flammen entweichen. In diesem Zustande erhält man den Ofen beiläufig noch 5 Stunden, indem man von Zeit zu Zeit Kohlen nachschürt. 2 — 3 Stunden später, d. h. 13 Stunden nach dem Beginne der Operation, öffnet man die Thüre des Ofens, und wenn die Temperatur desselben nach 9 — 10 Stunden gehörig herabgesunken ist, so nimmt man die Tiegel heraus, um sie sogleich durch eine neue Tracht zu ersezen.

Die aus dem Ofen genommenen Tiegel läßt man noch einige Zeit über abkühlen, bevor man deren Inhalt auf einen eisernen Durchschlag, dessen Löcher ein Paar Centimeter im Durchmesser haben, leert. Die thierische Kohle fällt hierbei durch die Löcher, während das Holz, welches man zugleich mit der zu belebenden Kohle in die Tiegel brachte, in ganzen verkohlten Stüken zurükbleibt. Die auf diese Weise erhaltene Holzkohle ist von ausgezeichneter Güte, und kann zu allen Zweken, zu welchen die Holzkohle dient, verwen-

det werden; sie enthält gar keine Brände, wenn die Calcination weit genug getrieben worden.

Wenn man mit den oben angegebenen Verhältnissen arbeitet, so wird man etwas weniger als 2 Hectoliter Steinkohlen und beiläufig 14 Scheiter Holz von der Dike eines Armes und 15 Zoll Höhe, und außerdem beiläufig 2 Hectoliter kleines Holz, welches in die Tiegel gelegt wird, verbrauchen.[13]) Ein Taglohn reicht für die ganze Arbeit hin.

Um vollkommen genau zu seyn, müssen hierzu noch die Kosten der Unterhaltung und der Abnüzung des Ofens, so wie der Verlust, der durch das Zerspringen der Tiegel entsteht, geschlagen werden. Ich kann zwar hierüber keine ganz bestimmten Daten angeben; allein ich bin überzeugt, daß die Operation, bei welcher ich immer 1200 bis 1400 wiederbelebte Kohle erhalte, sehr vortheilhaft ist.

Das in die Tiegel gelegte Holz spielt eine sehr wichtige Rolle; es hindert, daß sich die Kohle nicht fest an einander legt; die Dämpfe, die sich in der Hize aus dem Holze entwikeln, zertheilen die Kohle, durch welche sie sich einen Weg bahnen müssen, und entzünden sich, sobald sie in den Ofen gelangen, wo sie dann die Hize des Feuers bedeutend erhöhen.

Das Holz hat einen Vortheil vor den Knochen voraus, den wir nicht umgehen dürfen; es verbreitet nämlich beim Beginne der Operation keinen so unangenehmen ammoniakalischen Geruch, so daß die Wiederbelebung aller Orten geschehen kann, ohne daß Jemand dadurch belästigt würde.

Wenn die Tiegel nur mit Knochen allein gefüllt sind, wie dieß bei der Fabrikation der thierischen Kohle der Fall ist, so entwikeln diese Knochen offenbar eine außerordentliche Menge brennbarer Gase oder Dämpfe. Die Quantität Brennmaterial, welche nöthig ist, um diese Dämpfe zu entwikeln und deren Entzündung zu bewirken, braucht in diesem Falle nicht groß zu seyn, und daher braucht man auch zwischen die Tiegel im Ofen kein Holz zu bringen. Dieses Holz ist hingegen unumgänglich nothwendig, wenn die Wiederbelebung mit Dazwischenlegung von Holz geschieht; denn in diesem Falle

13) Das zwischen die thierische Kohle gelegte Holz verliert, wenn es beinahe ganz troken angewendet wurde, bei der vollkommenen Verbrennung beiläufig $^4/_5$ seines Gewichtes; sein Volumen vermindert sich aber nur um $^2/_5$. Wenn die 12 Stüke Holz, die man in einen Tiegel bringt, 1250 Grammen (beiläufig 40 Unzen) wiegen, so werden diese 1250 Grammen genau die Stelle von 1250 Grammen trokener Kohle vertreten. Die thierische Kohle verliert bei der Wiederbelebung 6 Proc. ihres Gewichtes, ein Verlust, der größten Theils der Feuchtigkeit zugeschrieben werden muß, die in ihr enthalten ist, wie troken sie auch scheinen mag. A. d. O.

geben die Dämpfe, die sich entwikeln, weniger Hize. Bei der Wiederbelebung der Kohle mit Dazwischenlegung von Knochen müßte man nur dann Holz zwischen die Tiegel legen, wenn die Knochen nur in geringer Menge angewendet wurden.

Um zu erfahren, ob die Kohle vollkommen calcinirt ist, muß man die Knochen oder die Stüke Holz, die man dazwischen legte, untersuchen, und sehen, ob diese gehörig verkohlt sind. Fände man mehrere Stüke, die sowohl auf der Oberfläche, als auf dem Bruche keine vollkommen ausgesprochene schwarze Farbe zeigten, so müßte man daraus schließen, daß nicht genug Brennmaterial angewendet wurde, und daß dieses bei der nächsten Calcination vermehrt werden müsse.

Man wird sich erinnern, daß wir bereits oben bemerkten, daß die durch die Calcination wiederbelebte Kohle von zweierlei Art ist, je nachdem sie vorher zu einem Zweke gedient hat. Hat man nämlich thierische Kohle ausgeglüht, die bloß zum Entfärben einfacher Syrupe gedient hat, und ist die Calcination vollkommen geschehen, so wird diese calcinirte oder ausgeglühte thierische Kohle alle Eigenschaften einer frisch bereiteten Kohle besizen, und eben so entfärbend wirken, wie diese. Hat man hingegen Kohle ausgeglüht, über welche alkalischer Runkelrübensyrup filtrirt worden, so wird dieselbe nach dem Ausglühen, wegen der Verbindung des Kalkes mit der thierischen Kohle noch nicht zum Entfärben taugen; sondern es ist nach meiner Meinung unumgänglich nöthig, die Kohle dann auf dieselbe Weise, die ich bereits oben angegeben habe, mit verdünnter Salzsäure zu behandeln, um ihr wieder ihre entfärbende Kraft zu geben. Der ganze Unterschied besteht in diesem Falle darin, daß man hier nicht 10 Proc., sondern nur 3 Proc. Salzsäure anzuwenden hat, da diese Menge hinreicht, um der Kohle die alkalische Substanz, die sie aufgenommen haben konnte, wieder zu entziehen.

Man kann die thierische Kohle so oft ausglühen oder wiederbeleben, als man will, und sie wird jedes Mal wieder gut seyn. Da die Calcination, deren man sich hierzu bedient, jedoch wegen der dazu erforderlichen Apparate eine kostspielige Operation ist, so trachtete man eine Methode ausfindig zu machen, nach welcher man auf eine leichtere und wohlfeilere Weise zu demselben Zweke gelangen könnte. Man hat daher in dieser Absicht die Gährung in Vorschlag gebracht, indem, wie man sagte, der Färbestoff hierdurch zerstört werden würde, so daß die Kohle sicher wieder ihre früheren Eigenschaften erlangen müßte. Wenn diese Methode aber auch im ersten Augenblike einige günstige Erfolge hoffen läßt, so wird man doch bei einigem Nachdenken gleich finden, was man von ihr zu erwarten

hat. Die Gährung wird zwar den Zuker und den schleimigen Bestandtheil, [14]) die bloß auf der Oberfläche der Kohle haften blieben, zerstören, keineswegs aber den Färbestoff; denn dieser ist eine innige Verbindung mit der Kohle eingegangen, zu deren Zerstörung die Gährung nicht hinreicht, sondern die nur durch die kräftige Einwirkung eines lebhaften Feuers wieder aufgehoben werden kann.

Ich dachte, daß sich die gebrauchte Kohle auch dadurch wieder beleben ließe, wenn man sie abwechselnd mit Aezkali und Salzsäure behandelte, habe aber später dieses Verfahren wieder aufgegeben. Man erhält auf diese Weise zwar eine Kohle, die alle ihre entfärbende Kraft wieder erhalten hat; allein das ganze Verfahren ist mühsam und kostspielig.

Von den künstlichen Kohlen.

Man wußte die großen Dienste, welche die thierische Kohle bei der Zukerfabrikation leistet, schon seit langer Zeit zu schäzen; man fühlte, daß es nöthig sey, sie in großer Menge anzuwenden, fürchtete aber zugleich auch die Kosten, die daraus erwachsen konnten, und noch mehr den Mangel an Knochen, der in Folge des größeren Verbrauches eintreten könnte. Man kam daher auf die Idee eine künstliche Kohle zu bereiten, und fragte sich hierbei: Was ist denn eigentlich die thierische Kohle? Die Antwort war: die thierische Kohle ist nichts weiter, als Kohlenstoff, welcher durch die in den Knochen enthaltenen salzig-erdigen Theile höchst vertheilt ist; und hieraus schloß man, daß sich die thierische Kohle leicht künstlich nachmachen ließe. Man stellte verschiedene Versuche in dieser Hinsicht an; die einen vermengten Thon so innig als möglich mit einer bestimmten Quantität Repsöhl oder Melasse, und glühten den hierdurch erhaltenen Brei, so wie man es mit den Knochen zu thun pflegt, in verschlossenen Gefäßen. Die Kohlen, die man auf diese Weise erhielt, gaben aber nichts weniger als jene Resultate, die man sich davon versprach.

---

14) Hr. Crespel, Sohn des Hrn. Crespel Dellisse, hat diese Eigenschaft der Gährung den Schleim zu zerstören zur Reinigung der Säke, in welchen der Runkelrübensaft ausgezögen wird, und welche die Arbeiter fette Säke (sacs gras) nennen, benuzt. Er taucht diese Säke nämlich in eine Flüssigkeit, welche aus Melasse und Wasser besteht, und am Aräometer 8 — 10° zeigt, und läßt sie dann an einem warmen Orte einige Tage lang gähren. Der Schleim, das sogenannte Fett, wird hierbei zerstört, so daß man die Säke nur mehr mit Wasser auszuwaschen braucht, um sie vollkommen zu entfetten. Hr. Crespel wird mich entschuldigen, daß ich diese Notiz über sein Verfahren, welches wahrscheinlich manchem Fabrikanten wünschenswerth und nüzlich seyn dürfte, bekannt machte, ohne seine Ermächtigung hierzu eingeholt zu haben.
A. d. O.

Andere hielten sich für klüger, und vermischten den Thon nicht mit vegetabilischen Substanzen, sondern mit Blut, einer wässerigen Gallerte- oder Leimauflösung u. dgl. Ihre Bemühungen hatten aber keinen besseren Erfolg, und konnten ihn auch nicht haben. In den Knochen ist nämlich die Gallerte, welche eigentlich allein die Kohle bildet, äußerst fein in der erdigen Masse vertheilt; jedes Atom Gallerte ist so zu sagen durch ein beinahe unfühlbares Theilchen erdiger Substanz von dem nächsten Atom geschieden, und eine solche Beschaffenheit ist, wie es scheint, nöthig, um eine entfärbende Kohle zu erhalten. Bei der künstlichen Masse, die man bereitete, ist das Gemenge zu grob; es entfernt sich zu weit von jener innigen Aneinanderreihung der Bestandtheile in den Knochen. Die Versuche, die man in dieser Hinsicht anstellte, blieben daher sämmtlich erfolglos, und wurden aufgegeben, ohne daß man deßhalb aus den Augen verlor, wie nothwendig es sey, ein Mittel ausfindig zu machen, welches eine größere Anwendung der thierischen Kohle möglich machte. Dieß führte zur Wiederbelebung der bereits gebrauchten Kohle, deren Wichtigkeit aus Obigem hinreichend hervorgeht.

Mit Stillschweigen übergehe ich jene Substanzen, denen einige Fabrikanten fälschlich entfärbende Eigenschaften zuschreiben, wie z. B. die ausgelöschte Steinkohlengluth oder ausgelöschte Holzkohlen; alle diese Substanzen sind zwar im Stande aus dem Syrupe verschiedene nicht darin aufgelöste, sondern bloß darin schwebende Substanzen abzuscheiden, wenn man ihn über dieselben filtrirt; sie haben aber durchaus keine Wirkung auf dessen Färbestoff, und können denselben daher auch nicht beseitigen.

Bemerkungen über die Ausmittelung der Güte der thierischen Kohle.

Nicht selten beklagen sich die Zukerfabrikanten über die schlechte Beschaffenheit der Kohle, die ihnen geliefert wird; und machen sie den Kohlenfabrikanten hierüber Vorwürfe, so schieben diese die Schuld auf die geringe Sorgfalt, mit der die Zukerfabrikanten verfahren, oder auf irgend andere bei der Fabrikation begangene Fehler. Beide Theile können hier Recht haben.

Wenn die Kohle schlecht in die Filter eingerichtet wird; wenn die Syrupe, die man auf die Kohle gießt, sehr viel Schleim enthalten oder sehr alkalisch sind, so wird die Kohle, wenn sie auch noch so gut ist, doch nur schwach entfärben, und dann muß der Zukerfabrikant, wenn er gerecht ist, gestehen, daß die Schuld an ihm liege.

Geschieht es aber nicht auch den Kohlenfabrikanten, daß sie wiederbelebte, mit frischer Kohle vermengte Kohle verkaufen, und daß die gebrauchte Kohle nicht so vollkommen geglüht wurde, als es nöthig ist? Wir wollen nicht in eine Untersuchung dieser Fragen eingehen, sondern uns mit der Angabe der Mittel, deren sich die Fabrikanten zur Erforschung der Güte der thierischen Kohle bedienen können, begnügen.

100 Theile thierische Kohle bestehen im Allgemeinen, wenn sie gut bereitet ist, aus 90 Theilen salzig-erdiger Substanzen und aus 10 Theilen eigentlicher Kohle. Diese Verhältnisse können um nicht mehr als 2 Hunderttheile wechseln, und um sich zu versichern, daß diese Verhältnisse auch wirklich bestehen, braucht man bloß folgendes Verfahren einzuschlagen.

Man gibt 10 Gramme sehr fein gepülverte Kohle in eine Phiole, übergießt sie in dieser mit 30 Grammen Wasser und 10 Grammen Salpetersäure, und sezt die Phiole dann auf einem eisernen Löffel oder auf eine andere Weise auf eine dünne Schichte Sand. Diese ganze Vorrichtung bringe man über ein ziemlich lebhaftes Feuer, damit die Flüssigkeit zum Sieden komme; nach viertelstündigem Sieden nehme man die Phiole vom Feuer und gieße deren Inhalt so wie auch das Wasser, womit man sie auswäscht, auf ein Filter aus Fließpapier. Wenn das auf dem Filter zurükbleibende schwarze Pulver gehörig ausgewaschen und getroknet worden, so nimmt man es mit Hülfe eines Messers sorgfältig von dem Papiere ab, und behandelt es noch ein Mal auf dieselbe Weise. Das auf dem zweiten Filter zurükbleibende Pulver gibt, wenn es gehörig getroknet worden, das Gewicht des in der thierischen Kohle enthaltenen Kohlenstoffes,[15]) welches einen Gramm betragen muß. Wäre das Gewicht des Kohlenpulvers größer, so könnte man daraus schließen, daß Sand oder irgend eine andere in Salpetersäure unauflösliche Substanz unter die thierische Kohle gemengt sey.

Ich empfehle noch folgenden Versuch. Man bringe einen kleinen Tiegel zwischen brennende Kohlen, werfe 10 Gramme höchst fein gepülverte thierische Kohle in denselben, und fahre dann, während man die Masse von Zeit zu Zeit mit einem eisernen Stabe umrührt, so lange zu feuern fort, bis das in dem Tiegel enthaltene Pulver ganz weiß wird. Dieses Pulver muß nun durch das Calci-

15) Die wiederbelebte thierische Kohle zeigt, obschon sie eine etwas größere Menge kohlige Theile enthalten zu müssen scheint, als die frische Kohle, bei der Analyse doch keine größere Menge davon; es läßt sich daher hieraus schließen, daß schon eine sehr geringe Menge Färbestoff zur Sättigung oder Abstumpfung der entfärbenden Kraft der Kohle hinreichend sey. A. d. O.

niren ein Zehntel seines Gewichtes verloren haben; ergäbe sich ein anderes Verhältniß, so könnte man daraus schließen, daß die thierische Kohle verfälscht sey. Bei diesem Versuche werden nämlich alle kohligen Theile verbrannt, während die salzig-erdigen Substanzen, auf welche das Feuer keine Wirkung äußert, unverändert in dem Tiegel zurükbleiben.

Einige Fabrikanten haben behauptet, daß man betrügerischer Weise auch gebrauchte Kohle in den Handel bringe, die nicht wiederbelebt worden. Mir ist ein solcher Betrug nie vorgekommen; geschähe er aber wirklich, so ließe er sich leicht auf folgende Weise erkennen.

Man bringe die verdächtige Kohle, nachdem man sie drei oder vier Mal in Wasser ausgekocht, neuerdings in ganz reines Wasser, seze ihr auf 10 Gramme Kohle 2 Gramme Aezkali (sogenannten Aezstein) zu, lasse das Gemenge eine Viertelstunde lang sieden, und filtrire es durch Fließpapier, welches vorher mit heißem Wasser ausgewaschen worden. Wenn die durch das Filter laufende Flüssigkeit gefärbt ist, so ist es gewiß, daß die fragliche Kohle bereits gebraucht, und nicht wiederbelebt worden, oder daß die Wiederbelebung schlecht geschah, und daß die Kohle folglich nicht zum Entfärben tauge.

Ich glaube hiermit Alles berührt zu haben, was dem Fabrikanten zu wissen nöthig oder nüzlich ist, und will das Wesentliche nur noch ein Mal in wenigen Worten zusammenfassen:

Die thierische Kohle wirkt unter allen Substanzen, welche die Eigenschaft zu entfärben haben, am kräftigsten auf die Syrupe, und kann daher weder bei der Zukerraffination, noch bei der Runkelrübenzukerfabrikation auf irgend eine andere Weise ersezt werden.

Die Knochen, aus denen die Kohle bereitet werden soll, müssen sorgfältig von allen mit ihnen vermengten Substanzen gereinigt werden. Das Calciniren der Knochen muß in verschlossenen Gefäßen geschehen.

Durch gehörige Behandlung der thierischen Kohle mit Salzsäure wird deren entfärbende Kraft bedeutend erhöht.

Die Wirkung der thierischen Kohle beruht darauf, daß sie sich innig mit dem Färbestoffe verbindet, und daß sie den Syrupen ihre alkalische, beim Versieden so nachtheilige Eigenschaft benimmt.

Die Wiederbelebung der Kohle ist eine sehr vortheilhafte Operation, welche von den Zukerfabrikanten selbst betrieben werden soll, und eine starke Calcination ist das einzige Mittel, wodurch sich eine vollkommene Wiederbelebung erzielen läßt.

Um die Wiederbelebung leicht und sicher zu machen, muß die

gebrauchte Kohle mit Knochen oder mit Holz vermengt werden; oder wenn man dieß nicht will, muß man sich beweglicher Tiegel, d. h. Cylinder bedienen, bei denen die Arbeit jedoch höher zu stehen kommt.

Wenn man Kohle, die zum Entfärben alkalischer Syrupe gedient hat, wiederbeleben will, so reicht die Calcination allein nicht aus, sondern die ausgeglühte Kohle muß auch noch mit einer geringen Menge Salzsäure behandelt werden.

Die künstlichen Kohlen sowohl, als die vegetabilische Kohle ersezen die thierische Kohle bei Weitem nicht, weil sich die Theilchen dieser Kohlen in einem zu dichten Aggregatzustande befinden.

Gelöschte Steinkohlen- oder Holzgluth wirkt nur filtrirend, aber nicht entfärbend.

Zur Ermittelung der Güte der thierischen Kohle muß man sie mit Salpetersäure behandeln, oder in einem offenen Tiegel ausglühen; und bei der Behandlung der thierischen Kohle mit verdünnter Salpetersäure muß dieselbe ein Zehntel unauflöslichen Rükstandes geben.

Gute Kohle verliert beim Calciniren den zehnten Theil ihres Gewichtes.

Wenn man frische oder wiederbelebte Kohle mit Aezkali siedet, so erhält man beim Filtriren eine farblose Flüssigkeit; stellt man den Versuch aber mit gebrauchter oder unvollkommen belebter Kohle an, so erhält man, wenn die Kohle auch noch so gut ausgewaschen worden, immer eine gefärbte Flüssigkeit.

Bemerkungen über den Bau des Ofens.

Die Deke des Ofens ist nicht gewölbt, sondern sie besteht aus flachen Eisenschienen, auf welche Baksteine zu liegen kommen, die dann mit Dachziegeln belegt werden. Die flach gelegten Eisenschienen werden von Eisenstangen getragen, welche auf die Kante gelegt sind, und von Schlaudern, welche an irgend einem fixen Punkte unter dem Ofen befestigt sind.

Die Flamme und die Hize soll, wenn sie aus dem Ofen austritt, nicht gleich in den senkrechten Rauchfang gelangen, sondern man soll sie in einen Feuerzug leiten, welcher mit dem Ofen parallel läuft, und eben so breit ist, wie der Ofen selbst. Dieser Feuerzug muß von Eisenstangen getragen werden; da die Hize in demselben jedoch nicht so groß ist, so bedarf es hier keiner auf die Kanten gelegten Stangen und keiner Schlaudern. Man erhält auf diese Weise eine Fläche, auf der man die ausgewaschene Kohle troknen kann; und dieser Trokenherd wird um so größer werden, je weiter der Rauchfang von dem Ofen entfernt ist.

niren ein Zehntel seines Gewichtes verloren haben; ergäbe sich ein anderes Verhältniß, so könnte man daraus schließen, daß die thierische Kohle verfälscht sey. Bei diesem Versuche werden nämlich alle kohligen Theile verbrannt, während die salzig-erdigen Substanzen, auf welche das Feuer keine Wirkung äußert, unverändert in dem Tiegel zurükbleiben.

Einige Fabrikanten haben behauptet, daß man betrügerischer Weise auch gebrauchte Kohle in den Handel bringe, die nicht wiederbelebt worden. Mir ist ein solcher Betrug nie vorgekommen; geschähe er aber wirklich, so ließe er sich leicht auf folgende Weise erkennen.

Man bringe die verdächtige Kohle, nachdem man sie drei oder vier Mal in Wasser ausgekocht, neuerdings in ganz reines Wasser, seze ihr auf 10 Gramme Kohle 2 Gramme Aezkali (sogenannten Aezstein) zu, lasse das Gemenge eine Viertelstunde lang sieden, und filtrire es durch Fliespapier, welches vorher mit heißem Wasser ausgewaschen worden. Wenn die durch das Filter laufende Flüssigkeit gefärbt ist, so ist es gewiß, daß die fragliche Kohle bereits gebraucht, und nicht wiederbelebt worden, oder daß die Wiederbelebung schlecht geschah, und daß die Kohle folglich nicht zum Entfärben tauge.

Ich glaube hiermit Alles berührt zu haben, was dem Fabrikanten zu wissen nöthig oder nüzlich ist, und will das Wesentliche nur noch ein Mal in wenigen Worten zusammenfassen:

Die thierische Kohle wirkt unter allen Substanzen, welche die Eigenschaft zu entfärben haben, am kräftigsten auf die Syrupe, und kann daher weder bei der Zukerraffination, noch bei der Runkelrübenzukerfabrikation auf irgend eine andere Weise ersezt werden.

Die Knochen, aus denen die Kohle bereitet werden soll, müssen sorgfältig von allen mit ihnen vermengten Substanzen gereinigt werden. Das Calciniren der Knochen muß in verschlossenen Gefäßen geschehen.

Durch gehörige Behandlung der thierischen Kohle mit Salzsäure wird deren entfärbende Kraft bedeutend erhöht.

Die Wirkung der thierischen Kohle beruht darauf, daß sie sich innig mit dem Färbestoffe verbindet, und daß sie den Syrupen ihre alkalische, beim Versieden so nachtheilige Eigenschaft benimmt.

Die Wiederbelebung der Kohle ist eine sehr vortheilhafte Operation, welche von den Zukerfabrikanten selbst betrieben werden soll, und eine starke Calcination ist das einzige Mittel, wodurch sich eine vollkommene Wiederbelebung erzielen läßt.

Um die Wiederbelebung leicht und sicher zu machen, muß die

gebrauchte Kohle mit Knochen oder mit Holz vermengt werden; oder wenn man dieß nicht will, muß man sich beweglicher Tiegel, d. h. Cylinder bedienen, bei denen die Arbeit jedoch höher zu stehen kommt.

Wenn man Kohle, die zum Entfärben alkalischer Syrupe gedient hat, wiederbeleben will, so reicht die Calcination allein nicht aus; sondern die ausgeglühte Kohle muß auch noch mit einer geringen Menge Salzsäure behandelt werden.

Die künstlichen Kohlen sowohl, als die vegetabilische Kohle ersezen die thierische Kohle bei Weitem nicht, weil sich die Theilchen dieser Kohlen in einem zu dichten Aggregatzustande befinden.

Gelöschte Steinkohlen- oder Holzgluth wirkt nur filtrirend, aber nicht entfärbend.

Zur Ermittelung der Güte der thierischen Kohle muß man sie mit Salpetersäure behandeln, oder in einem offenen Tiegel ausglühen; und bei der Behandlung der thierischen Kohle mit verdünnter Salpetersäure muß dieselbe ein Zehntel unauflöslichen Rükstandes geben.

Gute Kohle verliert beim Calciniren den zehnten Theil ihres Gewichtes.

Wenn man frische oder wiederbelebte Kohle mit Aezkali siedet, so erhält man beim Filtriren eine farblose Flüssigkeit; stellt man den Versuch aber mit gebrauchter oder unvollkommen belebter Kohle an, so erhält man, wenn die Kohle auch noch so gut ausgewaschen worden, immer eine gefärbte Flüssigkeit.

Bemerkungen über den Bau des Ofens.

Die Deke des Ofens ist nicht gewölbt, sondern sie besteht aus flachen Eisenschienen, auf welche Baksteine zu liegen kommen, die dann mit Dachziegeln belegt werden. Die flach gelegten Eisenschienen werden von Eisenstangen getragen, welche auf die Kante gelegt sind, und von Schlaudern, welche an irgend einem fixen Punkte unter dem Ofen befestigt sind.

Die Flamme und die Hize soll, wenn sie aus dem Ofen austritt, nicht gleich in den senkrechten Rauchfang gelangen, sondern man soll sie in einen Feuerzug leiten, welcher mit dem Ofen parallel läuft, und eben so breit ist, wie der Ofen selbst. Dieser Feuerzug muß von Eisenstangen getragen werden; da die Hize in demselben jedoch nicht so groß ist, so bedarf es hier keiner auf die Kanten gelegten Stangen und keiner Schlaudern. Man erhält auf diese Weise eine Fläche, auf der man die ausgewaschene Kohle troknen kann; und dieser Trokenherd wird um so größer werden, je weiter der Rauchfang von dem Ofen entfernt ist.

Wenn man den Herd und das Aschenloch unter der Erde anbringt, so wird der Trokenherd eine tiefere Stellung erhalten, so daß man die auf denselben gebrachte Kohle leichter umrühren kann.

Die Thüre, bei welcher man die Töpfe oder die Tiegel in den Ofen bringt, muß, wenn der Ofen gefüllt ist, mit Ziegeln und Thon verschlossen werden. Gut ist es, wenn man in der Mitte dieses Mauerwerkes, welches bei jeder Operation erneuert werden muß, einen schmiedeisernen Ring von einigen Zollen im Durchmesser anbringt. Durch diesen Ring, welcher mit einem starken Eisenbleche verschlossen werden muß, kann man nämlich in das Innere des Ofens sehen. Manchmal wird auch die ganze Oeffnung mit einem Ofenthürchen aus Eisenblech verschlossen, wo jedoch mehr Hize verloren geht.

Damit der Ofen schneller auskühlen kann, muß an der der eben beschriebenen Thüre gegenüber liegenden Seite des Ofens eine zweite Thüre angebracht seyn. Wenn man nämlich diese zweite Thüre gleichfalls öffnet, so entsteht ein Luftzug im Ofen, in Folge dessen die Temperatur weit schneller sinkt. Die in der Zeichnung dargestellten Töpfe oder Tiegel sind etwas zu hoch; ihre Größe soll von der Art seyn, daß man vier solcher Tiegel auf einander stellen kann.

Erklärung der Abbildung.

Fig. 20 ist ein Durchschnitt des Ofens nach der Linie AB.

Fig. 21 ist ein Durchschnitt nach der Linie CD.

Fig. 22 ein Grundriß in der Höhe von EF.

Fig. 23 ein Grundriß über dem Ofen genommen.

a ist eine zum Feuerherde f führende Stiege.

b sind die Gewölbe, auf denen die Töpfe oder Tiegel ruhen.

c, die Räume, durch welche die Flamme und der Rauch dringen.

d, der in den Rauchfang führende Feuerzug.

e, die Thüre des Feuerherdes.

f, der Feuerherd.

g, gußeiserne Roststangen.

h, das Aschenloch.

i, ein freier Raum vor dem Ofen.

j, der Raum, in welchem die Tiegel untergebracht werden.

k, die Thüre, bei welcher die Tiegel eingesezt und herausgenommen werden.

l, der Trokenherd.

m, Canäle aus Eisenblech, bei welchen die getroknete Kohle herausgeschafft wird.

n, eiserne Stangen, auf denen die Baksteine und Dachziegel, die den Trokenherd bilden, ruhen.

o, eiserne, auf die Kante gelegte Stangen, auf denen die Stangen n ruhen.

p, Schlaudern, welche mittelst Haken an den Stangen o befestigt sind.

q, eine der Thüre k gegenüber angebrachte Thüre, welche zur Beschleunigung des Erkaltens des Ofens geöffnet wird.

r, ein Pfropf, der zum Verschließen des Guklochs dient, welches in dem Mauerwerke der Thüre gelassen ist.

X.

Ueber die Verfahrungsarten der Chinesen bei der Bereitung der Tusche; aus der Encyclopédie japonaise ausgezogen von Hrn. Stanislaus Julien.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Julius 1833, S. 308.

Ehemals bereitete man die Tusche mit schwarzer Erde [16]), daher das Zeichen, dessen man sich noch heut zu Tage für dieselbe bedient, aus zwei über einander stehenden Buchstaben besteht, wovon der eine schwarz und der andere Erde bedeutet.

Man bereitet eine sehr geschäzte Tusche mit Ruß. Man wendet Fichtenruß an, welchen man mit dem Safte der Rinde des Baumes Kin vermengt und mit thierischem Leim, um ihn zu binden und ihm Consistenz zu geben. Einige sezen auch ein wohlriechendes Präparat zu.

Gewöhnlich bringt man in einen Ofen Ruß, den man zwei oder

16) Mit Unrecht glauben einige Personen, daß man die Tusche mit der Flüssigkeit des Dintenfisches oder des Achtfußes bereitet. Mit dieser Flüssigkeit, welche schwarz wie Dinte ist, kann man allerdings schreiben, nach Verlauf eines Jahres verschwinden die Schriftzüge aber gänzlich und das Papier bleibt ganz weiß zurük. (Encyclopédie japonaise liv. LI, p. 19.) Hr. Cuvier theilte sein ganzes Leben lang diesen Irrthum des chinesischen Schriftstellers. Wir lesen in seinen Abhandlungen über die Geschichte der Mollusken: „Diese Flüssigkeit (die des Achtfußes) ist von derselben Art wie die ächte chinesische Tusche und kann leztere ersezen. Swammerdam hatte schon vermuthet, daß die Tusche nichts Anderes als die Dinte des Dintenfisches ist; und bekanntlich bereitet man auch jezt in Italien daraus eine Tusche, welche sich von der chinesischen bloß dadurch unterscheidet, daß sie nicht ganz so schwarz ist. Hr. Bosc versichert, daß die Chinesen ihre Tusche mit der Flüssigkeit der sepia rugosa bereiten. Ich habe mich durch Versuche überzeugt, daß die Flüssigkeit des Achtfußes und der Seekaze sich der chinesischen Tusche mehr nähert als die des Dintenfisches. Man preßt sie aus dem Zellengewebe aus, worin sie im Zustande eines etwas diken Breies enthalten ist; sie weicht sich aber im Wasser auf und färbt eine große Menge davon sogleich schwarz. Man könnte aus der Bereitung von Tusche mit dieser Flüssigkeit leicht einen kleinen Industriezweig machen, besonders an den Küsten, wo diese Thiere sehr zahlreich sind. Da die gute Tusche sehr theuer ist und bei einem niedrigeren Preise derselben gewiß eine größere Anwendung davon gemacht würde, so läßt sich erwarten, daß ein solcher Fabrikationszweig vortheilhaft wäre."

Anm. des franz. Ueb.

drei Mal mit Hanföhl knetet (nach Du Halde mit Sesamöhl) und macht dann daraus kleine Brode, die man bakt.

Es war unter der Dynastie Thang (von 618 bis 904), daß man anfing Tusche mit Ruß (Fichtenruß) zu bereiten. Li-Ting-kouei, welcher unter dieser Dynastie lebte, gelang es sie so hart wie Stein zu machen.

Unter der Dynastie der Song (von 960 bis 1278) fing Tchang-iu an vom Kampher und Moschus bei der Tuschebereitung Gebrauch zu machen. Er war auch der erste, welcher die Tuschtäfelchen mit Blattgold verzierte.

Wenn die Tusche zu alt ist, verschwindet der thierische Leim gänzlich und die Züge haben dann keinen Glanz; ist sie zu neu, so waltet der Leim vor und verunreinigt den Pinsel. Damit man sich derselben mit Erfolg bedienen kann, muß sie wenigstens drei oder fünf und höchstens zehn Jahre alt seyn. Erst in der lezteren Zeit gelang es Kan-lou ihr alle wünschbaren Eigenschaften zu ertheilen.

Ehemals bewahrten die Tuschfabrikanten die Tusche in Säkchen aus Leopardhäuten auf, um sie gegen die Feuchtigkeit zu verwahren; auch in gefirnißten und luftdicht verschlossenen Kästchen, um ihren Glanz zu erhöhen.

Bemerkungen des japanischen Schriftstellers.

Ehemals war die Tusche, welche man von Nan-king bezog, die geschäzteste; sie ist es auch noch heut zu Tage. Unter den verschiedenen Arten von Tusche, die aus diesem Lande kommen, behauptet diejenige, welche mit dem Ruße des Oehles von Hou-ma (jesamum orientale) verfertigt wird, den ersten Rang. Man sezt ihr auch Kampher und Moschus zu, ferner Saft von Hong-hoa (carthamus tinctorius), um ihr Glanz zu ertheilen. Man erhält diesen Ruß des Oehles mittelst mehrerer hundert Lampen, über welchen ein metallener Dekel angebracht ist, um ihn zu sammeln. Von dem Dekel nimmt man den Ruß mittelst einer Feder ab.

Man bereitet auch Tusche mit Fichtenruß, dieß ist aber eine viel geringere Sorte.

Die Tusche in Kugeln (Wan-mé) ist von derselben Art wie diejenige, welche man Thai-phing-mé nennt. Diese beiden mit Fichtenruß bereiteten Sorten bezieht man aus der Umgegend von Nietcheou und Ngao-tcheou. Man kann sie zum Färben der Zeuge anwenden. Den Fichtenruß erhält man aus einem Orte Hiong-ye genannt, in der Nähe von Ki-theou, wo man ihn durch Verbrennen der Fichtenknoten bereitet. Die Tusche in Kugelform benuzt man zum Letterndruk oder zum Zeichnen der Ballen oder Kisten von Handelswaaren.

Vorschriften.

1) Um auf einen seidenen Stoff zu schreiben, vermischt man ein wenig Ingwersaft mit dem Wasser, worin man die Tusche aufweicht.

2) Bei sehr kalter Witterung weicht man die Tusche in Wasser auf, dem man etwas Saft von Fan-tsiao (piper nigrum) zugesezt hat; man kann dann schreiben ohne daß sie gefriert.

3) Wenn man sehr altes Papier hat, worauf schwer zu schreiben ist, vermischt man die Tusche mit Saft von Sung-kan (einer Fichtenart); das Papier saugt dann nicht ein, daher die Schriftzüge reiner werden.

4) Wenn man sich versichern will, ob die Tusche von guter oder schlechter Qualität ist, bringt man einige Tropfen davon auf eine schwarz gefirnißte Büchse; sie ist vortrefflich, wenn sie eine mit derjenigen des Firnisses genau übereinstimmende Farbe darbietet.

5) Man kann sich der Tusche vortheilhaft zum Heilen der Brandmale bedienen; zu diesem Ende weicht man sie in ein wenig Wasser auf, so daß daraus ein diker Brei entsteht, welchen man auf der verbrannten Stelle ausbreitet; der Schmerz mindert sich sogleich.

Fortsezung über die chinesische Tusche.

(Aus der Encyclopédie des arts et métiers, genannt Tian-kong-kai-we.)

Jede Art von Tusche bereitet man mit verdiktem und in Brode geformtem Ruß. Der zehnte Theil aller Tusche, welche man in China fabricirt, ist mit dem Ruße von Tongöhl (Oehl von bignonia tomentosa), reinem Oehl und Schweinefett bereitet. Neun Zehntheile der chinesischen Tusche macht man mit dem Ruße des Baumes Song (Pinus sylvestris, gemeine Fichte).

Die beste und geschäzteste Tusche verfertigt man heut zu Tage in der Gegend von Hoei-tcheou, welche zur Provinz Kiang-nan gehört. Da das Oehl schwer zu transportiren ist, so schiken einige Fabrikanten Leute in die Districte King-siang und Ching-zouen, die das Oehl des Tong (bignonia tomentosa) wohlfeil aufkaufen und an Ort und Stelle daraus den Ruß brennen, welchen sie dann mitnehmen.

Wenn die mit diesem Ruß bereitete Tusche auf Papier ausgebreitet und den schiefen Sonnenstrahlen ausgesezt wird, reflectirt sie dieselben glänzend roth, vorausgesezt daß der Docht der Lampe (in welcher das Tongöhl verbrannt wurde) mit dem Saft der Pflanze Thse-tsao (cercis siliquastrum?) getränkt worden ist.

Wenn man das Oehl verbrennt, um dadurch den Ruß zu bereiten, erhält man aus dem Pfund ungefähr eine Unze Ruß von erster Qualität. Man sammelt ihn in dem Maße als er sich bildet. Eine gewandte

und geschikte Person kann zweihundert Lampen versehen. Sammelt man den Ruß aber zu langsam, so verbrennt er, und man verliert dann das Oehl und den daraus zu erhaltenden Ruß zugleich.

Die gewöhnliche Tusche bereitet man mit Fichtenruß folgender Maßen. Zuerst reinigt man die Fichte von allem ihrem Harze und fällt dann den Baum. Wenn die geringste Menge Harz zurükbliebe, könnte die mit dem Ruße dieses Holzes bereitete Tusche sich in Wasser nicht vollkommen auflösen und würde den Pinsel schmierig machen.

Will man eine Fichte von ihrem Harze befreien, so macht man an dem Fuße des Baumes ein concaves Loch und stellt eine Lampe hinein. Das Holz erhizt sich allmählich und bald läuft alles Harz des Baumes durch einen Einschnitt, den man machte, ab.

Die Fichtenstüke, welche man verbrennt, um daraus den Ruß zu erhalten, müssen dünn und ungefähr einen Fuß lang seyn. Die zum Aufsammeln des Rußes bestimmte Stelle ist ein langer Käfig aus geflochtenen Bambusrohren, ähnlich der Koje, worin sich die Seeleute in ihren Fahrzeugen gegen den Regen schüzen. Er muß ungefähr hundert Fuß lang seyn. Man überzieht ihn innen und außen mit Blättern von geleimtem Papier. Wenn diese Arbeit beendigt ist, bringt man mehrere mit kleinen Löchern versehene Scheidewände an, damit der Rauch austreten kann. Den Boden pflastert man mit Erde und Mauersteinen und nachdem der Canal, durch welchen der Rauch bis zur lezten Scheidewand gelangen muß, beendigt ist, verbrennt man am Eingange mehrere Tage lang Fichtenstüke. Wenn das Feuer ausgelöscht ist, geht man in diesen langen Käfig, um den Ruß zu sammeln. Sobald das Feuer angezündet ist, dringt der Rauch von der ersten Scheidewand bis zur lezten. Der Ruß, welcher sich an die Seiten der ersten und zweiten Scheidewand (vom Ende angefangen) anlegt, ist der leichteste und zarteste; man verfertigt daraus die beste Fichtenrußtusche. Der Ruß an der mittleren Scheidewand ist sehr dik und wird zur Verfertigung der ordinären Tusche benuzt. Der an der ersten und zweiten Scheidewand (vom Eingange an gerechnet) wird an die Buchdruker verkauft, welche ihn zerreiben und dann anwenden. Der Rükstand, welcher nicht in Pulver verwandelt werden konnte, dient für die Firnißbereiter und Maler der geringsten Classe.

Um die Güte der mit Fichtenruß bereiteten Tusche zu ermitteln, braucht man sie nur einige Zeit lang in Wasser weichen zu lassen; sie ist mittelmäßig, wenn sie auf demselben schwimmt und desto besser, je mehr sie darin untersinkt.

Nachdem die Tusche mit thierischem Leim vereinigt und hinreichend troken geworden ist, zerschlägt man eine Stange davon mit einem Hammer, um die Härte nach der Anzahl von Stüken, in welche sie sich zer-

theilt, zu beurtheilen. Einige vergolden die Tusche und vermengen sie auch mit Moschus. Dieser Zusaz, welcher von dem Belieben des Fabrikanten abhängt, trägt zur Güte der Tusche nichts bei.

XI.

Beschreibung einer neuen Methode, rohes Mehl aus gemahlenem Weizen und anderen Getreidearten zu bereiten, ehe sie auf feines Mehl verarbeitet werden; ferner auf ein Verfahren, rohes Mehl aus gemahlener Gerste u. s. w. zu bereiten, ehe sie in die Maischtonne der Bierbrauer und Branntweinbrenner gebracht wird, worauf sich Georg Goodlet, Eigenthümer der London-, Leith- und Edinburgh-Dampfmühlen, am 3. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 211.

Das unter obigem langen Titel begriffene Patentverfahren besteht darin, daß das rohe Mehl, welches man aus gebrochenem Weizen und anderen Getreidearten erhält, vor dem Verarbeiten auf feines Mehl einer künstlichen Hize ausgesezt wird, so daß es dann in eine viel feinere Maschine gebracht werden kann. Der Müller kann bei diesem Verfahren das frische Getreide unmittelbar nach der Ernte vermahlen, und aus demselben ein Mehl erzeugen, welches dem Mehle aus altem Getreide nicht nachsteht; er braucht das neue Getreide nicht mit altem zu vermengen, ein Verfahren, welches allgemein befolgt wird, um die Zubereitung von feinem Mehle zu erleichtern. Bei der Anwendung des neuen Verfahrens kann das neue Getreide schon nach wenigen Stunden in die Maschine gebracht werden, in der es zu feinem Mehle verarbeitet wird.

Der Patentträger hat die hierzu erforderliche künstliche Wärme bisher auf folgende Weise angewendet. Er breitet das rohe Mehl in einer 6 — 8 Zoll diken Schichte auf einem leinenen Tuche aus, und bringt dasselbe in eine mit Dampf geheizte Darre. Hier wird das Mehl so oft umgekehrt, als man es nöthig findet, worauf man es, nachdem es 10 — 15 Stunden in der Darre gewesen, herausnimmt und abkühlen läßt. Nach dem Abkühlen kann das Mehl nun sogleich zu feinem Mehle verarbeitet werden. Das Brod, welches das auf diese Weise behandelte Mehl gibt, soll einen viel angenehmeren Geschmak haben, und um beinahe 15 Minuten schneller ausgebaken seyn. Auch behauptet drr Patentträger, daß sich dieses Brod weit besser hält, und daß ein Sak solchen Mehles eine größere Menge besseren Bro-

des gibt, als man bisher aus einem Sake gewöhnlichen Mehles zu bereiten im Stande war.

Das rohe Mehl, welches man aus gebrochener Gerste und anderen Getreidearten erhält, soll, bevor man es in den Brauereien und Branntweinbrennereien in den Maischbottich bringt, auf gleiche Weise behandelt werden.

XII.

Ueber die Fabrikation der Watte.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. November 1833, S. 256.

Mit dem Namen **Watte** (ouate) belegte man ursprünglich das Product einer in Syrien, Aegypten und Kleinasien einheimischen Pflanze, welche unter dem Namen der Seidenpflanze, des Hundskrautes, des Beidelsars oder des syrischen Hundskohles (Asclepias syriaca L.) allgemein bekannt ist. Die Samenkapseln dieser Pflanze enthalten nämlich eine äußerst feine, seidenartige, blendend weiße, glänzende Floke, welche man zum Polstern weicher Kissen und Sopha's, zum Wattiren der Kleider und zu dergleichen ähnlichen Zweken verwendete.

Als sich die Anwendung der Baumwolle immer mehr und mehr in Europa verbreitete, suchte man die natürliche Watte der Seidenpflanze durch ein Baumwollenfabrikat zu ersezen. Der neue Industriezweig, der hierdurch erstand, lieferte zwar im Anfange, wie gewöhnlich, nur sehr rohe Producte; dieselben wurden jedoch heut zu Tage bis auf einen Grad vervollkommnet, der nur wenig mehr zu wünschen übrig läßt. Die Beschreibungen, die wir von dieser Fabrikation besizen, sind nur sehr unvollständig, so daß wir unseren Lesern durch eine genaue Darstellung des bei ihr befolgten Verfahrens keinen unangenehmen Dienst zu erweisen glauben.

Die Fabrikation der Watte datirt sich von einer Zeit her, zu welcher es noch keine Kardätschmaschinen gab, und wo daher die Baumwolle nur mit der Hand gekämmt werden konnte. Man bediente sich zu diesem Behufe in früheren Zeiten zwei verschiedener Arten von Karden, mit welchen man die ausgepuzte und geöffnete Baumwolle behandelte. Die erstere Art dieser Karden war von mittlerer Feinheit; die leztere hingegen war sehr fein. Die auf diese Weise gekämmte Baumwolle wurde auf Weidengeflechte gebreitet, deren einzelne Ruthen abgeschält und sehr glatt waren, und beiläufig 3 Linien im Durchmesser hatten. Auf diesen Geflechten bildete der Arbeiter dann mittelst eines Fachbogens aus der Baumwolle je nach

Umständen mehr oder weniger dike Vließe, wobei die Kunst des Arbeiters hauptsächlich darin bestand, daß er der Watte überall gleiche Dike zu geben wußte. Diese Operation hatte das Nachtheilige, daß die Fasern der Baumwolle dabei zerbrochen wurden, und daß viel Substanz dabei verloren ging. Alle übrigen Operationen bis auf das Leimen geschahen früher auf dieselbe Weise, auf welche sie noch heut zu Tage vollbracht werden. Das neue Verfahren ist nun folgendes.

Von der Vorbereitung der Baumwolle. Ehemals schlug der Arbeiter die Baumwolle zuerst mit zwei Stäbchen auf einem Weidengeflechte, wobei er mit den Händen nachhalf, wenn einzelne Baumwollklümpchen durch dieses Schlagen und Klopfen nicht gehörig geöffnet und aufgelokert wurden. Dieses Verfahren befolgen die meisten Wattefabrikanten noch heut zu Tage; Hr. Mouron der ältere, einer der ersten Fabrikanten zu Paris, hat dasselbe jedoch auf folgende Weise verbessert. Statt des Weidengeflechtes bedient er sich nämlich eines Gewebes aus Eisendraht, welches dauerhafter und ebener ist, nicht so viele Rauhigkeiten darbietet, an denen die Baumwolle hängen bleiben könnte, und mehr Zwischenräume hat, durch welche die Unreinigkeiten besser durchfallen können. Auf diesen Geflechten verrichten die Arbeiterinnen mit den Händen und mit Stäbchen die erste Operation, die man das Auspuzen (épluchage) nennt.

Zweite Operation. Die auf die angegebene Weise gepuzte Baumwolle wird in eine Klopfmühle gebracht, welche aus einem hohlen, auf einem Gemäuer fixirten Cylinder besteht. Im Inneren dieses Cylinders befindet sich ein Drehkreuz, welches mittelst eines großen Rades, einer an der Welle des Drehkreuzes angebrachten Rolle und eines Laufbandes mit großer Geschwindigkeit umgedreht wird. Die Baumwolle wird hierdurch vollkommen geöffnet, und von allen in ihr enthaltenen Unreinigkeiten befreit, welche durch das Gitter, aus welchem der Cylinder besteht, fallen.

Dritte Operation. Erstes Kardätschen. Die gehörig geöffnete Baumwolle wird auf das Tuch der Kardätschmaschine gestreut, aus der sie dann in Form eines Vließes herauskommt. Die meisten Fabrikanten begnügen sich mit diesem ersten Kardätschen; Hr. Muron, der seine Kunst auf das Höchste zu bringen bemüht ist, ist damit aber noch nicht zufrieden, indem diese Baumwolle immer noch viele Knötchen enthält, die er durch ein zweites Kardätschen entfernt.

Zweites Kardätschen. Dieses Kardätschen geschieht nicht auf derselben Maschine, sondern auf einer zweiten feineren, auf

welche die Vließe, die die erste Maschine gibt, gebracht werden, und von der man ganz reine schöne Vließe erhält. Alle Producte, die irgend eine Unvollkommenheit zeigen, müssen noch ein Mal durch diese zweite Maschine laufen.

Der einzige Unterschied zwischen den zur Wattefabrikation dienenden und den gewöhnlichen Kardätschmaschinen liegt in dem Cylinder, der zur Aufnahme des Baumwollvließes dient. Dieser Cylinder ist nämlich kleiner und von einem solchen Durchmesser, daß sein Umfang die Länge der zu verfertigenden Stüke Wolle gibt. Die Länge des Cylinders ist eine solche, daß er neben einander zwei Stüke Watte aufnehmen kann. Diese Stüke sind beinahe vierekig, und jede Seite mißt beiläufig 2 Fuß. Die Zahl der Umdrehungen, die der Cylinder machen muß, ehe man das Vließ abschneidet, bestimmt die Dike und das Gewicht, welches das Vließ haben soll; die dünnsten Stüke wiegen eine halbe Unze, die übrigen sind nach Belieben der Consumenten zwei Mal so schwer und darüber.

Vierte Operation. Der Arbeiter breitet die Stüke auf dem Flechtwerke aus und rändert sie, d. h. er macht dieselben vollkommen vierekig, und zwar mittelst seiner beiden ausgespannten Hände, welche er senkrecht vor einander bringt und leicht gegen einander schlägt. Ist dieß geschehen, so legt man ein Kissen auf die Watte, welches Kissen aus einem Brette besteht, das größer ist, als das Stük Watte, und welches mit einem gegerbten Schafs- oder besser Kalbsfelle überzogen und mit Roßhaar ausgestopft ist. Dieses Instrument wird auf die Watte gesezt, wobei man ihm eine leichte schwingende Bewegung nach Vor- und Rükwärts, und nach Rechts und Links mittheilt, damit die Baumwolle dadurch eine Art von Filzung erleide. Durch diese Behandlung, die mehrere Male hinter einander wiederholt wird, und welche man das Gehen (marcher) nennt, erhält das Stük, wenn man es gegen das Licht hält, das Aussehen eines Stoffes von gleichmäßiger Dike. Die Stüke werden dann in einer Richtung drei oder vier Mal zusammengefaltet, in der Mitte zusammengelegt, auf einander geschichtet, und mit einem Gewichte beschwert, welches auf ein Brett gelegt wird. Am Ende des Tages werden sämmtliche Stüke in eine gute Presse gebracht, in der sie bis zum nächsten Tage gepreßt bleiben.

Fünfte Operation. Von dem Leimen. Die Stüke, welche geleimt werden sollen (nicht alle Watte wird nämlich geleimt), werden in die Werkstätte des Leimers gebracht.

Von dem Leime. Hr. Muron fand, daß der beste Leim zur Wattefabrikation aus Kaninchenhäuten verfertigt wird. Dieser Leim ist nämlich farblos und sehr zäh; er wird wie alle anderen

thierischen Leimsorten verfertigt. Auf ein Pfund Leim wird eine Unze Alaunpulver zugesezt. Wenn er aufgelöst und durchgeseiht ist, so darf er nach dem Erkalten keine Gallerte bilden, sondern er muß spinnen wie rohes Eiweiß, wo er dann die gehörige Beschaffenheit hat.

Von den beim Leimen gebräuchlichen Werkzeugen. Man bringt an der Wand eine Tafel aus Fichtenholz von beiläufig einem Meter Breite auf 3 Meter Länge an, und zwar mit einer Neigung von 45°. Am Ende dieser Tafel und beiläufig 6 Zoll hoch über dem Boden sind rinnenartig und gegen einander geneigt zwei Stüke Holz angenagelt, damit der Leim, der während der Operation allenfalls entweicht, auf diese Weise gegen die Mitte geleitet werde, und in ein unter die Tafel gestelltes Gefäß abfließen könne. Gegen den oberen Theil der Tafel hin ist auf festen Tragebalken ein kleines horizontales Brett von solcher Größe befestigt, daß das mit Leim gefüllte Gefäß darauf stehen kann, ohne daß man Gefahr läuft, daß es herabfalle.

Die Model, auf denen die Watte geleimt wird, bestehen aus großen Tafeln von beiläufig 2 Meter Höhe auf 50 Centimeter oder 18 Zoll Breite. Die einen sind rechtekig, die anderen schmäler als hoch; sie haben 6 — 8 Linien in der Dike und ihre Eken sind abgerundet.

Rings um die Tafel, auf der das Leimen vollbracht wird, sind hölzerne Leisten angebracht, in welche in Zwischenräumen von beiläufig 2 Zollen horizontal hölzerne Zapfen von 5 bis 6 Zoll Länge eingelassen sind. Zwischen diese Zapfen werden die mit geleimter Watte beladenen Model gebracht, damit die Watte troknen kann, ohne daß sie einander berührt. Die Model werden senkrecht auf schief geneigte Tafeln, die man Abtropftafeln (égouttoirs) nennt, gelegt, damit der überschüssige Leim in eigens zur Aufnahme desselben angebrachte Gefäße ablaufen könne.

In einer nahe gelegenen Werkstätte sind hölzerne Leisten von beiläufig 1½ Zoll Breite und 6 Fuß Länge horizontal einen Fuß weit von der Deke entfernt befestigt. Wozu diese Vorrichtung dient, wird sogleich klar werden.

Wenn Alles auf diese Weise vorbereitet ist, so nimmt der Arbeiter einen Model und hält ihn in senkrechter Stellung; dann legt er auf eine seiner Seiten, und zwar am oberen Theile ein Stük der nach der vierten Operation zubereiteten Watte, und eben so eines auf die andere Fläche; hierauf nähert er die beiden Enden nach Rechts und Links, so wie auch dem oberen Ende, so daß die beiden Stüke an den Enden sogar über einander zu liegen kommen, worauf er sie

mit der Hand festhält. Man sieht, daß der Arbeiter auf diese Weise eine Art von Sak bildete, den man nur mehr zu leimen braucht, um ihm die nöthige Festigkeit zu geben.

Zu diesem Behufe legt der Arbeiter, nachdem das Gefäß mit Leim an die angegebene Stelle auf der unter einem Winkel von 45° geneigten Tafel aus Fichtenholz gestellt worden, den auf die beschriebene Weise mit Watte umgebenen Model auf eben diese Tafel, und zwar so, daß der obere Theil gegen das Leimgefäß, der untere hingegen gegen die Furche zu ruhen kommt, welche unten an der großen Tafel angebracht ist. Dann taucht er eine 11 Zoll lange Bürste, welche aus 6 Zoll langen und folglich sehr biegsamen Schweinsborsten verfertigt ist, in den Leim, und überzieht damit die Hälfte der Länge der Watte mit einem Zuge; hierauf taucht er die Bürste wieder ein und überzieht auch die zweite Hälfte der Länge der Täfeln. Eben so verfährt er, um auch die zweite Hälfte der Breite zu bestreichen, wobei er darauf sieht, daß der Leim auch an der Dike des Wattesakes, d. h. sowohl an seinen Seiten, als an dem oberen Ende hafte. Ist dieß geschehen, so wird der Model umgekehrt, und die andere Fläche auf gleiche Weise bestrichen.

Wenn das Leimen vollbracht ist, so wird die Tafel mit der Watte weggehoben, und senkrecht zwischen die beiden oben beschriebenen hölzernen Zapfen gebracht, um sie daselbst troknen zu lassen.

Sechste Operation. Das Troknen erfordert einige Vorsicht. Man muß die Fenster von Zeit zu Zeit öffnen, um auf diese Weise einen Luftzug zu erzeugen, durch welchen die in der Werkstätte herrschende Feuchtigkeit ausgetrieben wird. Die Erfahrung lehrt bald das gehörige Verfahren hierbei.

Siebente Operation. Wenn das Troknen vollendet ist, so wird die Watte von den Modeln abgenommen, wo dann nichts weiter mit ihr zu geschehen hat, als daß man ihr die lezte Zurichtung gibt. Wenn man der Beschreibung aller der vorhergehenden Operationen genau gefolgt ist, so wird man sich erinnern, daß die Baumwolle bei der vierten Operation so zusammengedrükt wurde, daß sie die möglich geringste Dike hat. Würde man sie in diesem Zustande lassen, so würde sie ihrem Zweke nicht entsprechen, und keine wollige, einem krausen Schafsfelle ähnliche Oberfläche darbieten; man muß der Baumwolle also wieder ihre natürliche Elasticität zu geben suchen, und dieß geschieht sehr leicht durch die Einwirkung eines gehörigen Temperaturgrades.

Die Watte wird zu diesem Behufe auf die horizontalen hölzernen Leisten gelegt, die sich, wie wir oben gesagt haben, in der Nähe der

Deke eines anstoßenden Gemaches befinden. In diesem Gemache unterhält man eine Temperatur von 10 bis 12°, bei welcher sich die Baumwollfasern wieder ausdehnen. Alle die Fasern, die nur an dem einen Ende geleimt worden, dehnen sich aus, und blähen den Sak, den die Watte bildet, auf. Ist diese Operation beendigt, so wird die Watte zusammengelegt und in den Handel gebracht.

Das Leimen geschah früher auf eine andere Weise; man bediente sich nämlich eines Rahmens, der mit einem weiten Gitter aus Messingdraht überzogen war. Auf dieses Gitter wurde das Stük Watte gebracht, und mit einem großen breiten Pinsel, den man den Stokfischschwanz (queue de morue) nannte, mit Leim bestrichen. Nachdem die Stellung des Rahmens verändert war, wurde noch ein zweites Mal geleimt, damit auch jene Stellen mit Leim überstrichen wurden, die vorher von dem Messingdrahte bedekt waren. Bei dieser Methode entstand jedoch eine Art von Model auf der Watte, die nicht vortheilhaft war, so daß man nun allgemein das neuere, oben beschriebene Verfahren eingeführt hat.

Man wendete früher den gewöhnlichen Leim zur Wattefabrikation an, und einige Fabrikanten thun dieß sogar jezt noch. Da dieser Leim jedoch immer braun ist, so erhält die Watte dadurch ein unangenehmes Aussehen; man zieht daher im Handel die mit Kaninchenfell-Leim bestrichene weiße Watte vor.

Zum Wattiren von Trauerkleidern verfertigt man auch schwarze Watte, indem man die Baumwolle vor dem Leimen färbt. Eben so hat man auch rosenfarbige Watte.

Nicht alle Watte, sondern nur jene, die man zum Füttern braucht, wird geleimt. Die Watte, auf welche die Goldarbeiter, Juweliere 2c. ihre Arbeiten legen, um sie gegen Reibung zu schüzen, ist schon nach der dritten der oben beschriebenen Operationen fertig; man braucht ihr nur mehr die lezte Zubereitung zu geben, von welcher oben bei der siebenten Operation gesprochen wurde.

Wir verdanken alle die Details, die wir hier über die Wattefabrikation gaben, Hrn. Muron d. ält. zu Paris, rue Bailly No. 3, der einer der ausgezeichnetsten Fabrikanten in Paris ist, und uns mit größter Bereitwilligkeit das ganze Verfahren in seiner schönen Fabrik einsehen ließ.

XIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 23. Novbr. bis 28. Decbr. 1833 in England ertheilten Patente.

Dem Henry Hardingham Leggett, Gentleman zu Fulham, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Kunst mit Farben zu druken. Dd. 23. Nov. 1833.

Dem Thomas Parsons, Gentleman zu Newport, in der Grafschaft Salop: auf gewisse Verbesserungen an Schlössern. Dd. 3 Dec. 1833.

Dem John Hall, Zukerraffinirer zu Breezes Hill, Ratcliffe Highway, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Filtern für Zuker und andere Flüssigkeiten. Dd. 6. Dec. 1833.

Dem Joshua Wordsworth, Maschinenmacher zu Leeds, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen oder Apparaten zum Hecheln des Flachses, Hanfes und anderer Faserstoffe. Dd. 6. Dec. 1833.

Dem Ernst Wolff, Kaufmann, ehemals zu Leeds in der Grafschaft York, jezt am Stamford Hill, in der Grafschaft Middlesex: auf ein Verfahren die Oefen ohne Anwendung eines Gebläses mit erhizter Luft zu speisen. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 7. Dec. 1833.

Dem John Wisker, Töpfer in Vauxhall, in der Grafschaft Surrey: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Schleifen von Stöpseln oder Dekeln für Krüge, Flaschen und andere Gefäße, die aus Porzellan, Steingut oder Thon verfertigt sind. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem John Baptiste Constantine Farassa, Gentleman zu Remington Causeway, in der Grafschaft Surrey; Paul Isaac Muston, Kaufmann zu Austin Friars, in der City von London, und Henry Walker Wood, Kaufmann ebendaselbst: auf Verbesserungen in der Fabrikation von Bleiweiß oder kohlensaurem Blei. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem Thomas Affleck, Kaufmann in der Stadt Dumfries, Grafschaft Dumfries in Schottland: auf gewisse Verbesserungen in dem Verfahren oder der Maschinerie beim Ausgraben der Flußbette und beim Wegschaffen der Sandbänke behufs der Schifffahrt. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem Riley Carr, Fabrikant zu Sheffield, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Scheeren und Appretiren der Tücher. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem Robert Stephenson jun., mechanischem Ingenieur, Saint Mary's Cottage, Devonshire Hill, Hampstead, in der Grafschaft Middlesex: auf ein Verfahren die eisernen Schienen der Kanteneisenbahnen zu schüzen. Dd. 11. Dec. 1833.

Dem Samuel Willman Wright, in London Road, Pfarrei St. George's, Southwark, in der Grafschaft Surrey: auf gewisse Verbesserungen in der Verbindung und Anordnung der Maschinerien oder Apparate, wodurch gewisse bekannte Agentien zur Krafterzeugung angewandt werden können. Dd. 16. Dec. 1833.

Dem Thomas Sunderland Esq., zu Blackheath, in der Grafschaft Kent: auf gewisse Verbesserungen im Forttreiben der Boote. Dd. 19. Dec. 1833.

Dem Charles Chubb, Verfertiger von Patent-Sicherheitsschlössern, in St. Pauls Church Yard, in der City von London, und Ebenezer Hunter, Schlosser in Wolverhampton, Grafschaft Stafford: auf gewisse Verbesserungen an Schlössern. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem David Rowland, Mechaniker, No. 68, Crawford Street, Pfarrei St. Marylebone, Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Sextanten, Quadranten, Zirkeln und anderen Instrumenten. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem Louis Quaintin, Chaisenfabrikant, Subloniero Hotel, Leicester Square, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Einrichtung der Wagen. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem James Hamilton, mechanischem Ingenieur in Threadneedle Street, City von London: auf gewisse Verbesserungen an der Maschinerie zum Sägen, Bohren und Zurichten des Holzes zu mannigfaltigen Zweken. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem Thomas, Grafen von Dundonald, Regents Park, in der Grafschaft

Middlesex: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung der rotirenden Dampfmaschinen. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem Josiah Gilbert Pierson, am Ludgate Hill, City von London: auf verbesserte Riegel und Drüker für Thüren. Dd. 20. Dec. 1833.

Dem John Paul Newmann, Kaufmann am Cornhill, in der City von London: auf Verbesserungen im Gerben der Häute. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 21. Dec. 1833.

Dem John Howard Kyan Esq., in Upper Baker Street, Grafschaft Middlesex: auf eine neue Maschinerie, die zu den gegenwärtigen Zweken der Dampfschifffahrt anwendbar ist, um die dabei jezt gebräuchliche Dampfkraft zu unterstüzen und zu ersezen. Dd. 21. Dec. 1833.

Dem George Dickenson, Papiermacher zu Buckland, bei Dower in der Grafschaft Kent: auf eine Verbesserung in der Papierfabrikation. Dd. 21. Dec. 1833.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834. S. 60.)

Verzeichniß der vom 15. bis 25. Januar 1820 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Francis Fox jun., Med. Dr. in Derby: auf ein Verfahren das Abfeuern der Feuergewehre und Geschüze aller Art zu erleichtern und sicher zu machen. Dd. 15. Jan. 1820.

Des John Leberecht Steinhauser, Künstler, Moffat Terrace, City Road, Middlesex: auf eine Verbesserung an tragbaren Lampen zu mannigfaltigen Zweken. Dd. 15. Jan. 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XXXVIII., S. 1.)

Des John Oldham Esq., South Cumberland Street, Dublin: auf eine weitere Verbesserung seines früheren Patentes dd. 10. Oct. 1817, betreffend ein verbessertes Verfahren Schiffe und andere Fahrzeuge auf Seen, Flüssen und Canälen durch Dampfkraft vorwärts zu treiben. Dd. 15. Jan. 1820.

Des Joseph Main, Gentleman, im Bagnio Court, Newgate Street, London: auf ein Verfahren Wolle, Baumwolle, Seide, Flachs und alle anderen Faserstoffe vorzubereiten und zu spinnen. Dd. 15. Jan. 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLII. S. 68.)

Des James Thom, Klaviermachers in Wells Street, St. Marylebone, Middlesex, und William Allen, Klaviermachers in Castle Street, in derselben Pfarrei: auf eine Verbesserung an Klavieren. Dd. 15. Jan. 1820.

Des Marc Isambard Brunel, Mechanikers in Chelsea, Middlesex: auf Verbesserungen in der Verfertigung von Stereotypenplatten. Dd. 25. Jan. 1820.

Des Phillips London jun., praktischen Chemikers in Cannon Street, London: auf ein Verfahren den widrigen Dampf, welcher aus erhizten vegetabilischen oder thierischen Stoffen aufsteigt, zu zerstören. Dd. 25. Jan. 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLII. S. 132.)

Des Daniel Treadwell, Mechanikers im Newman's Court, Cornhill, London: auf Verbesserungen in der Einrichtung von Drukerpressen. Dd. 25. Jan. 1820.

Des John Moody, Gentleman zu Margate, Kent: auf ein Tintenfaß, welches kohlige und extractive Stoffe in trokenem Zustande enthält, die auf bloßen Zusaz von Wasser Tinte liefern. Dd. 25. Jan. 1820.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jan. 1834, S. 60.)

Eine neue Dampfwagen-Compagnie für gewöhnliche Straßen.

Das Repertory of Patent-Inventions, Dec. 1833, S. 369, enthält eine Anzeige einer neuen Gesellschaft zur Einführung der Dampfwagenfahrt auf den Landstraßen, die sich unter dem Namen der London, Holyhead and Liverpool Steam Coach and Road Company zu London gebildet hat, und auf welche nun die Aufmerksamkeit aller Mechaniker gerichtet ist. Die Gesellschaft verspricht ein günstigeres Resultat, als alle übrigen, theils weil sie Männer wie Thomas Telford Esq. und John Macnall Esq. als ihre Ingenieure gewählt hat, theils weil sie fichs zur Aufgabe machen will, die Straße, auf der ihre Dampfwagen fahren sollen, beständig in einem solchen Zustande zu erhalten, wie er erforderlich ist, wenn die Fahrten einen guten Fortgang haben sollen. Die Gesellschaft ist der Ueberzeugung, daß die Dampffahrt auf den Landstraßen vollkommen

und mit Vortheil möglich und thunlich sey, und daß die wenigen Hindernisse, die ihr noch im Wege stehen, in den Händen von tüchtigen Praktikern bald verschwinden dürften. Sie hat unter den vielen Dampfwagen, die man im Laufe der lezten Jahre in England erscheinen sah, ihr Augenmerk hauptsächlich auf jenen des Sir Charles Dance geworfen, der sich durch seine früheren Fahrten von London nach Cheltenham, und durch seine neueste Fahrt von London nach Brighton berühmt gemacht. Sie ersuchte daher den ehrenwerthen Sir Charles mit seinem Dampfwagen eine neue Probefahrt von London nach Birmingham anzustellen, der er sich auch unterzog, obwohl er der Gesellschaft vorgestellt haben soll, daß diese Fahrt höchstens das Princip seines Wagens als tauglich bewähren, wegen der geringen Kraft des Wagens, des schlechten Zustandes der Straßen und des Wagens selbst aber keineswegs zu einem ganz günstigen Resultate führen dürfte. Ueber diese Fahrt nun, über welche sich das Mechanics' Magazine, wie es scheint mit einiger Parteilichkeit, lustig macht, enthält das Repertory folgenden Bericht, gegen den sich nichts einwenden läßt, da er von den HH. Thomas Telford, John Rickman, C. W. Pasley, Bryan Donkin, Timothy Bramah, John Thomas, Josua Field, John Macneill, Alexander Gordon, Wm. Carpmael, J. Simpson unterzeichnet ist.

Der Dampfwagen mit dem Wasser, den Kohks und drei Personen wog	3 Tonnen 5 Cntr.
Das Gewicht des dem Dampfwagen angehängten Omnibus betrug	1 — 0 —
Das Gewicht der Passagiere, ihres Gepäkes und einiger Kohkssäke belief sich auf	1 — 15 —
Totalgewicht	6 Tonnen 0 Cntr.

Die Triebkraft bestand aus einer Dampfmaschine mit zwei Cylindern von 7 Zollen im Durchmesser und 16 Zollen Kolbenhub. Der Druk des Dampfes auf die Röhren, in denen der Dampf erzeugt wurde, wurde nicht höher als auf 100 Pfd. auf den Quadratzoll getrieben.

Mit diesem Zuge fuhr die Gesellschaft am 1. Novbr. von Gray's Inn Road ab. Nach einer Fahrt von beiläufig 6 Meilen zeigte sich aber, daß eine der Röhren, aus denen der Kessel bestand, so viel Wasser aussikern ließ, daß sie durchaus reparirt werden mußte. Auch war es offenbar, daß die Maschine nicht stark genug war, um eine so bedeutende Last mit einer etwas bedeutenden Geschwindigkeit auf einer nicht sehr festen, durch mehrtägigen Regen erweichten, und hier und da frisch beschütteten Landstraße fortzuschaffen. Aller dieser Hindernisse ungeachtet langte der Zug jedoch glüklich zu Stoney Stratford an, welches $52^1/_2$ Meilen von London entfernt ist. Die Geschwindigkeit der Fahrt betrug im Durchschnitte und nach Abzug der zum Anhalten verwandten Zeit 7 engl. Meilen in der Stunde. Die oben erwähnten Mechaniker erklärten nach reiflicher Erwägung aller der Umstände und Resultate dieser Fahrt, daß sie vollkommen überzeugt seyen, daß ein gut gebauter Wagen von größerer Kraft die Fahrt von London nach Birmingham mit einer Geschwindigkeit, die mit Pferden nicht erreichbar wäre, und die überhaupt bloß wegen der Sicherheit eine Beschränkung erführe, zurüklegen könne. Sie erklärten sich ferner für überzeugt, daß ein Unternehmen dieser Art zum Vortheile des Publicums und der Unternehmer ausfallen müsse, besonders wenn ein Theil der Landstraße immer in einem für die Dampfwagenfahrt tauglichen Zustande unterhalten würde, was sehr leicht geschehen könnte.

Ob die Gesellschaft hiernach weitere Verbindungen mit Sir Charles Dance einging, ist nicht bekannt; nur so viel erhellt aus dem Morning Herald, daß dessen Wagen gegenwärtig wieder von Wellington Street aus regelmäßig seine Fahrten vollbringt, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 10 Meilen per Stunde.

Eine neue kreisende Dampfmaschine.

Das Mechanics' Magazine, No. 532, macht eine neue, von einem Hrn. S. D. in Vorschlag gebrachte Dampfmaschine mit kreisender oder Radbewegung und ohne Ventile bekannt. Hr. Murdoch (Mechanics' Magazine, No. 535) findet diese Maschine zwar neu und sehr sinnreich, in der Praxis aber nicht ausführbar, ohne daß einige wesentliche Verbesserungen daran angebracht werden. Der Holzschnitt, welchen das Mechanics' Magazine der Beschreibung dieser

Maschine beifügt, ist jedoch so unvollkommen und so undeutlich, daß wir uns damit begnügen müssen, unsere Leser auf diese Erfindung aufmerksam gemacht zu haben.

Die Liverpool-Birmingham-Eisenbahn,

oder die sogenannte große Verbindungs-Eisenbahn (Great function Railway), hat bereits sehr große Fortschritte gemacht; besonders weit ist schon der zwischen Kneetsford und Mere gelegene Theil gediehen. Die Directoren des Baues haben kürzlich die Lieferung von Baumaterial zur Errichtung eines großen Viaducts, der in der Stadt Dutton über den Fluß Weaver führen soll, ausgeschrieben. Dieser Viaduct soll 18 Bogen erhalten, von denen jeder 60 Fuß Spannung, und eine Höhe von 60 Fuß haben würde, so daß der bisher so berühmte Viaduct von Sankey im Vergleiche mit diesem neuen weit größeren Baue unbedeutend werden würde. — Man hat den Directoren vorgeschlagen, die Bahn nach dem undulirenden Principe des Hrn. Badnall zu erbauen; sie sind jedoch nicht darauf eingegangen. (Mechanics' Magazine, No. 539.)

Ueber ein durch die Füße des Fahrenden betriebenes Fuhrwerk.

In den Straßen von Chelmsford ließ sich kürzlich ein Individuum von Romsford sehen, welches in einem angeblich von ihm erfundenen und von ihm selbst in Bewegung gesezten Wägelchen herumfuhr. Dieses Fuhrwerk hat drei Räder, von denen das vordere zur Leitung oder Steuerung dient. Die Triebkraft wird durch die Füße des Fahrenden erzeugt, indem dieselben auf zwei mit der Achse der hinteren Räder in Verbindung stehenden Brettchen oder Tretschämel wirken. An der rechten Seite ist ein Rad angebracht, welches mit der Hand in Bewegung gesezt wird, und wodurch die Kraft verstärkt werden kann, wenn es sich um das Hinauffahren eines Hügels handelt. Wir haben dergleichen pedomotive Wagen (pedomotive Carriages) schon mehrere erscheinen und wieder aufgeben sehen; der gegenwärtige scheint uns aber deßwegen merkwürdig, weil der Verfertiger versichert, mit Leichtigkeit 7 engl. Meilen in der Stunde damit zurüklegen zu können, und weil dessen Bau so einfach ist, daß der Erfinder ihn für 40 Schill. (24 fl.) zum Verkaufe anbietet. Der Erfinder will jezt ein solches Wägelchen bauen, in welchem er auch seine Frau mit sich führen kann, ohne daß dieselbe mit ihren Beinen oder Armen mitzuhelfen brauchte. (Mechanics' Magazine, No. 537. Wir sahen diesen Herbst auch in einer benachbarten Hauptstadt einen solchen pedomotiven Wagen herumkutschiren, bei welchem jedoch die Fußbewegungen ziemlich anstrengend schienen, und dessen Maschinerie jedenfalls sehr unvollständig gebaut war, weil man sie auf eine bedeutende Entfernung hin knarren und schnurren hörte).

— Schiffe aus Eisenblech.

Die HH. Thomas Vernon u. Comp. zu Liverpool haben neuerdings wieder ein Boot, eine sogenannte Gig, aus Eisenblech erbaut, welches zur Canalschifffahrt zwischen Preston und Kendal bestimmt ist, und alle früheren an Zwekmäßigkeit übertreffen soll. Es ist 34 Fuß lang, 5 Fuß 6 Zoll breit, 2 Fuß tief, und wiegt dabei nicht mehr als 23 Centner! Es ist für 80 Passagiere berechnet, und wird, selbst wenn es mit den für sie nöthigen Kajüten und anderen Bequemlichkeiten ausgestattet seyn wird, nicht über 32 Centner schwer seyn. (Aus dem Liverpool Chronicle im Mechanics' Magazine, No. 540.)

Ueber den Druk des Oceans in verschiedenen Tiefen.

Hr. Thomas Beverley gibt im Nautical Magazine folgende interessante Notizen über den Druk der See in verschiedenen Tiefen, die uns jedoch noch weiterer Bestätigung zu bedürfen scheinen. Es war mir schon oft aufgefallen, sagt Hr. Beverley nämlich, daß die Harpunen, wenn man sie aus frisch erlegten Wallfischen zieht, weit schwerer, als gewöhnlich sind. Man muß sie daher, wenn

man sie wieder brauchen will, einige Tage lang in der Nähe eines tüchtigen Feuers aufhängen, und selbst dann bleiben sie noch schwerer, als sie anfangs waren. Ich achtete nicht sehr auf diese Erscheinung, bis meine Aufmerksamkeit im Jahre 1820 neuerdings auf diesen Gegenstand gelenkt wurde, indem ein Harpunenschaft, der dicht an der Scheibe abbrach, und der aus Fichtenholz bestand, in die See fiel, und sogleich wie ein Stein untersank. Ich untersuchte daher mehrere Harpunenschafte, welche die Wallfische mit sich auf den Grund der See hinabgenommen hatten, schnitt dieselben durch, und fand sie bis in das Innerste und bis in jede Pore so mit Salzwasser durchdrungen, als wenn sie eine Ewigkeit am Boden der See gelegen wären. Einige derselben hatten an einigen Stellen Sprünge bekommen; alle waren sie aber an ihrer Oberfläche mit einem Schaume aus kleinen Luftbläschen überzogen, und dieser Schaum erhielt sich sogar einige Zeit lang an der Luft. Dieß veranlaßte mich zu einigen weiteren Versuchen. Ich verkorkte und versiegelte eine leere Quartflasche, und versenkte sie 100 Faden tief in die See; als sie wieder emporgezogen worden, befand sich der Kork innerhalb der Flasche. Ich nahm dann einen Kork, der für die Flasche zu groß war, trieb diesen mit einem Hammer so weit in den Hals der Flasche ein, als es ohne Gefahr denselben zu zersprengen geschehen konnte, und versenkte die Flasche neuerdings 100 Faden tief. Auch dieser Kork wurde hierbei in die Flasche hineingetrieben, und wahrscheinlich würde der Hals zersprungen seyn, wenn der Kork größeren Widerstand geleistet hätte. So sonderbar dieß scheinen mag, so wird man doch noch mehr von dem Druke überrascht seyn, den jeder Körper beim Untertauchen unter eine so große Säule erleiden muß, — ein Druk, dem kaum irgend eine Höhle zu widerstehen im Stande ist. Der Druk auf die Flasche, deren Oberfläche 85,215 Quadratzoll hatte, beträgt nämlich angestellten Berechnungen gemäß, in einer Tiefe von 100 Faden 10 Tonnen 9 Cntr. 13 Pfd., und jener auf den Kork 15 Steine 6 Pfd. 3 Unzen; in einer Tiefe von 900 Faden oder 5400 Fuß wird der Druk auf den Quadratzoll also (5400 + 34) 1000 Unzen = 5434000 Unz. oder 151 Tonnen 12 Cntr. 13 Pfd. betragen. (Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 220.)

— Notiz über einen merkwürdigen artesischen Brunnen in der Nähe von Perpignan.

Hr. Vicomte Héricart de Thury verlas in einer der lezten Septembersizungen der Société d'encouragement zu Paris einen Brief des Hrn. Jaubert de Passa, in welchem sich eine merkwürdige Notiz über einen kürzlich gebohrten artesischen Brunnen befindet. Dieser Brunnen wurde nämlich in der Gemeinde von Bages, 2 Stunden südwestlich von Perpignan auf Kosten des Hrn. Durand gebohrt; die Bohrarbeiten wurden von Hrn. Fabre zu Perpignan geleitet. Man bohrte anfangs 80 Fuß tief; der Bohrer drang, nachdem er durch mehrere abwechselnde Schichten Mergel und Thon gesezt, durch eine 3 Fuß dike Schichte eines sehr sandigen Mergels, wo dann ein nicht sehr reicher Strahl eines klaren Wassers zum Vorscheine kam. Dieses Wasser, welches zwar einen eigenen Geschmak besaß, aber dennoch als Trinkwasser brauchbar war, hatte eine Temperatur von 14,5° R., und erhob sich 3 — 4 Fuß über die Erde. Bei einem zweiten, in einer Entfernung von 6 Fuß angestellten Bohrversuche kam man in derselben Tiefe gleichfalls auf springendes Wasser. Durch die Eröffnung dieses Bohrloches nahm jedoch der Wasserstrahl des ersteren ab; ja beide Bohrlöcher zusammen lieferten nicht ein Mal so viel Wasser, als früher das erste Bohrloch allein emportrieb. Man fuhr daher in dem zweiten Bohrloche zu arbeiten fort, und hier begann die Sonde, nachdem sie bis in eine Tiefe von 145 Fuß eingedrungen war, von selbst einzusinken. Die Sonde wurde nun schnell zurükgezogen, und sogleich sprang 5 Fuß hoch ein Wasserstrahl empor, der durch seine Menge und seine Kraft alle Anwesenden in Staunen versezte, und der von dem Augenblike seines Erscheinens an durch kein Hinderniß zurükgehalten werden konnte. Man hat zwar bis jezt noch keine directen Versuche über die Höhe, auf welche hier das Wasser steigen kann, angestellt; allein gewiß dürfte es nicht zu viel gesagt seyn, wenn man diese Höhe auf 50 Fuß angibt. Seit dem 28. Aug. 1833 behielt nun dieser Wasserstrahl immer gleiche Höhe und Stärke, ja es scheint sogar, daß das Volumen des ausströmenden Wassers seit seinem ersten Erscheinen

zugenommen habe. Es bildet gleich beim Austritte aus der Erde ein Bächlein von 65 Centimeter Breite und 1 Decimeter Tiefe. Das Wasser durchläuft in einer Minute 32 Meter; dieß gibt also für die Minute beinahe 2000 Liter, und für den ganzen Tag beiläufig 2880 Kubikmeter Wasser. Ein bleiernes Gewicht von 8 Pfunden wird, wenn man es an einer Schnur in das Bohrloch bringt, schnell wieder aus demselben herausgeworfen. Das Wasser hatte anfangs einen eigenthümlichen Geschmak, der es jedoch nicht untrinkbar machte; jezt ist es sehr klar und rein und nur etwas fader, als das gewöhnliche Quellwasser. Seine Temperatur beträgt 15° R. Die ganze Ausgabe für das Bohren beider Bohrlöcher belief sich nicht höher, als auf 263 Franken. (Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. September 1833, S. 328.)

Ueber Hrn. Symington's Maschinen.

Das Mechanics' Magazine, No. 524, enthält eine Abbildung und Beschreibung der sogenannten atmosphärischen Maschine (atmospheric engine), welche der selige Symington im Jahre 1784 erfand, und welche mehr leistete als die ersten Watt'schen Dampfmaschinen. In No. 536 läßt es hierauf eine Abbildung und Beschreibung der Hebe-Dampfmaschine desselben Erfinders folgen, so wie ihm dieselbe von dessen Nachkommen, Hrn. William Symington, mitgetheilt wurde. Wer sich mit Geschichte der Erfindungen beschäftigt, wird in diesen beiden Artikeln sehr schäzbare Documente finden, die wir zum Nachlesen empfehlen.

Vorschlag zu einigen Verbesserungen an den Löschapparaten.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine schlägt in No. 529 dieses Journales einige Verbesserungen an den Löschapparaten und Rettungsrequisiten vor, die im Wesentlichsten in Folgendem bestehen. Man soll seiner Ansicht nach an den vier Eken der gewöhnlichen Feuersprizen etwas starke Stangen auf solche Weise anbringen, daß sie aufgestellt und niedergesenkt werden können. An diesen Stangen soll man dann einen starken Zeug oder ein Segeltuch ausspannen, damit Leute, die keinen anderen Ausweg haben, von den Fenstern herabspringen können, ohne Beschädigungen fürchten zu dürfen, oder damit verschiedene zerbrechliche Dinge von Werth auf diese Weise leichter zu retten sind. Diese Deke würde nach seiner Meinung auch der Beschädigung der Sprizenleute und der Sprizen selbst durch manche von Oben herabfallende Feuerbrände ꝛc. vorbeugen, und in allen jenen Fällen, in welchen Schläuche an dem Sprizrohre angebracht werden müssen, nicht das geringste Hinderniß verursachen. — Eine weitere seiner Verbesserungen bezieht sich auf die Feuerleitern, die gewöhnlich zu kurz und zu schwer transportabel sind. Er schlägt daher ein Verfahren vor, welches vor ihm schon öfter empfohlen wurde; d. h. er will die Leitern aus drei Längen zusammengesezt und so eingerichtet haben, daß sich die drei Stüke leicht über einander schieben und doch auch gehörig feststellen lassen. Er will ferner, daß dergleichen Leitern auf vierräderigen Karren fortgeschafft, und so an diesen Karren befestigt werden sollen, daß sie sich auf einem in der Mitte des Karrens angebrachten Ständer oder Träger gleichsam wie in einem Nußgelenke bewegen können. Man könnte die Leitern auf diese Weise sehr leicht aufrichten, und ihnen gleich den Fernröhren jede beliebige Stellung und Neigung geben. — Uebrigens bringt auch er auf die Aufstellung von Feuerwächtern in kleinen Rayons, damit jedes Mal so schnell als möglich Nachricht an die zunächstgelegenen Löschanstalten gelangen könne. Schnelligkeit soll die Seele aller Löschanstalten seyn.

Ueber das Sprachorgan der berühmten Memnon's-Säule.

Sir William Gell schreibt in einem Briefe an Hrn. Hamilton, daß ein Hr. Wilkinson durch seine in Aegypten angestellten Untersuchungen entdekt habe, auf welche Weise die geheimnißvolle und berüchtigte Memnon's-Statue einst die mysteriösen Töne, die so viel Aufsehen und Staunen erregten, von sich gab. Es soll nämlich in der Brust der Statue ein klingender Stein angebracht seyn,

und auf diesen soll ein in einer verstekten Nische verborgener Priester mit einem Stüke Eisen geklopft haben, wenn man die Statue tönen machen wollte. Die Priester waren also bei diesem Betruge doch noch so decent, daß sie die Statue wenigstens von der Brust weg sprechen ließen. (Mechanics' Magazine, No. 536.)

Talbot's Methode ein homogenes und sehr intensives Licht zu erzeugen.

Es handelt sich bei vielen optischen Versuchen öfters darum ein vollkommen homogenes Licht von gehöriger Stärke und Intensität zu erzeugen. Am besten eignet sich, wie Hr. Talbot Esq. M. P. im Philosophical Magazine sagt, zu diesem Behufe das gewöhnliche Kochsalz. Man braucht nämlich nur ein Stük Kochsalz auf die Wike einer Weingeistlampe zu legen, und durch ein Löthrohr einen Strom Sauerstoffgas darauf zu leiten, um ein vollkommen gleichmäßiges Licht von höchstem Glanze zu erhalten. Wendet man statt des Kochsalzes die bekannten Strontian-, Baryt-, Lithionsalze ꝛc. an, so erhält man verschieden gefärbte Flammen.

Verbesserungen an den Regenschirmen.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine richtete in einem der lezten Blätter dieses Journales eine lange und komische Klage an die Regenschirmmacher über die kurze Dauer ihrer Fabrikate, und machte dann am Ende seiner Epistel folgende Vorschläge zu einigen Verbesserungen. Erstlich soll man die Fischbeinstäbchen, deren scharfe Kanten viel zum Ruine des Ueberzuges beitragen, nicht so scharf vierekig, sondern rund machen. Zweitens soll man die Enden der Spangen, durch welche der Regenschirm ausgespannt wird, nicht wie gewöhnlich die an den Fischbeinstäbchen angebrachten Scheiben aus Messingblech gabelförmig umfassen lassen, weil die Enden dieser Gabeln gewöhnlich mit dem Zeuge in Berührung kommen, und denselben dann früher oder später durchbohren. Man soll dafür die Scheiben nur zur Hälfte und nur an der inneren Seite um die Fischbeinstäbchen gehen lassen, sie oben und unten durch zwei rings herum gehende Ringe befestigen, und dann an der inneren Seite dieses Scheibenstükes einen kleinen Vorsprung anbringen, mit welchem das Ende der Spangen ein Gefüge bilden müßte. Auf diese Weise würden die Enden der Spangen immer nur mit der metallenen Scheibe, nie aber mit dem Zeuge in Berührung kommen. Drittens endlich soll man den Zeug nicht nach der gewöhnlichen Methode an den Fischbeinen befestigen, sondern man soll innen von den Rändern der Zwikel, aus denen der Ueberzug zusammengenäht wird, so viel hervorstehen lassen, daß diese hervorstehenden Ränder rings um die Fischbeinstäbchen geschlagen und über denselben zusammengenäht werden können. Wir glauben, daß einige dieser Vorschläge allerdings die Berüksichtigung unserer Regenschirmmacher verdienen dürften.

Ueber die Bereitung von farbigen Bleistiften nach dem Verfahren der Brüder Joel.

Man nehme, sagen die Brüder Joel, zur Verfertigung der farbigen Bleistifte einerseits Gummilak in Tafeln, Weingeist von 30°, blauen Thon von Arcueil, und Venetianerterpenthin; andererseits aber: Berlinerblau, feines Operment, Bleiweiß, holländischen Zinnober, reinen Carmin. Durch gehörige Vermengung dieser verschiedenen Färbestoffe kann man dann die verschiedensten Farben zusammensezen. Um ein Pfund Bleistiftmasse zu bereiten nehme man:

Gummilak	3 Unzen
Weingeist	2 —
Terpenthin	1 —
Farbematerial	6 —
Thon	4 —
	16 Unzen.

Die Farben müssen mit Wasser abgerieben, der Gummilak in Weingeist aufgelöst, der Terpenthin am Feuer flüssiger gemacht, der Thon geschlemmt, durch

ein Haarsieb gesiebt und hierauf getroknet werden. Man menge den getrokneten und gepülverten Thon unter die Gummiauflösung, seze dem Gemenge den Terpenthin und die Farben zu, und bringe dann das Ganze in eine Beutelmühle, oder reibe es wenigstens eine Stunde lang ab, um es hierauf so lange der Luft auszusezen, bis die Masse die Consistenz eines diken Teiges erhält. Diesen Teig bringe man in eine Presse, deren Einrichtung den Vermicelli- oder Macaronipressen ähnlich ist, und in welche man je nach der Form und Dike, die man den Bleistiften geben will, verschiedene Model einsezen kann. Die ausgepreßten Stifte lege man hierauf in luftdicht verschlossene, blechene Büchsen, in denen man sie eine Viertelstunde lang der Einwirkung eines lebhaften Feuers aussezt. Das Holz, in welches diese Stifte gefaßt werden, wird auf die gewöhnliche Weise zubereitet. (Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 321.)

Verfahren zur Uebertragung von Kupferstichen auf Fayence, von den Brüdern Paillard.

Der Kupferstich, welcher nach englischer Methode auf Fayence übertragen und unter der Glasur desselben angebracht werden soll, muß vorher auf Josephs Papier, welches mit verdünnter Salpeterauflösung befeuchtet worden, gedrukt werden. Man bereitet sich diese Auflösung, indem man 4 Unzen Salpeter auf einen Liter Fluß- oder Regenwasser nimmt. Die schwarze Farbe, deren man sich zum Abdruke der Kupferstiche bedient, muß aus einem Theile gereinigtem Kobalt und zwei Theilen calcinirtem Eisen bereitet werden, indem man diese Substanzen mit Wasser abreibt, und ihnen hierbei eine hinlängliche Menge Alaun- und Gummiauflösung zusezt. Diese Farbe wird auf die Kupferplatten aufgetragen, nachdem dieselben vorher mit etwas Olivenöhl überstrichen worden. Wenn die Zeichnung nun auf das nach der angegebenen Methode zubereitete Papier gedrukt worden, so klatscht man diesen Abdruk dann auf das unglasirte Fayence ab, um hierauf die Glasur aufzutragen, und das Fayence in einem einzigen Feuer zu brennen. Will man mehrere Farben auftragen, so muß man natürlich so viele Platten als Farben haben, und mit diesen Platten jede Farbe einzeln und nach einander, und genau auf jene Stellen auftragen, auf welche sie zu kommen haben. (Aus dem Journal des connaissances usuelles, December 1833, S. 322.)

Tissot's Verfahren, um dem Gypse und Alabaster Härte zu geben und ihn zu Bildhauerarbeiten und zur Lithographie tauglicher zu machen.

Hr. Tissot der jüngere macht im Journal des connaissances usuelles, December 1833, S. 321 folgendes Verfahren bekannt, nach welchem man dem Gypse und Alabaster eine größere Härte und ein marmorähnliches Aussehen geben, und ihn auch zu Bildhauerarbeiten und zur Lithographie tauglicher machen kann. — Man nimmt die Gypsbloke, so wie sie aus dem Steinbruche kommen, gibt ihnen mit der Säge, auf der Drehebank oder auf irgend eine andere Weise die gehörige Form, und läßt sie dann 24 Stunden lang auf dem Ofen, in welchem sie gebrannt werden sollen, troknen. Haben die Stüke nur 18 Linien Dike, so gibt man sie drei Stunden lang in einen Ofen, der so stark erhizt ist, als es zum Brodbaken nöthig ist; ist ihre Dike hingegen bedeutender, so läßt man sie verhältnißmäßig länger im Ofen, um sie hierauf sorgfältig herausnehmen und abkühlen zu lassen. Nach dem Abkühlen werden die Stüke 30 Secunden lang in Flußwasser getaucht, hierauf einige Secunden der Luft ausgesezt, und dann, je nach ihrer Dike, neuerdings wieder 2—3 Minuten in Wasser eingetaucht. Die auf diese Weise behandelten Stüke werden dann der Luft ausgesezt, an der sie nach 3—4 Tagen die Härte des Marmors erlangen, so daß sie polirt werden können. Will man ihnen eine Färbung geben, so muß dieß eine Stunde nach dem zweiten Eintauchen des Gypses in Wasser geschehen. Vegetabilische Stoffe eignen sich am besten zur Färbung, weil sie am leichtesten eindringen. Das Poliren, welches immer die lezte Operation seyn muß, geschieht auf dieselbe Weise, auf welche man den Marmor zu poliren pflegt. — Der Alabaster wird nach ebendemselben Verfahren gehärtet; um dem Bildhauer jedoch die Arbeit zu erleich-

tern, bringt man die Stüke erst dann in den Brennofen, wenn sie bereits aus dem Groben gearbeitet worden. Man kann auf diese Weise dem Gypse oder Alabaster die Härte und Farbe des schönsten Marmors geben, wenigstens versichert dieß Hr. Tissot.

Vorschrift zur Bereitung einer guten Wichse für getäfelte Fußboden.

Man theilt uns folgende als eine der besten Vorschriften zur Bereitung einer guten Wichse für getäfelte oder Parkettboden mit. Man seze einen irdenen Topf, welcher beiläufig 40 Liter zu fassen vermag, zum Feuer, und gebe in diesen 6 Liter Flußwasser, $2^1/_4$ Pfund gutes zerschnittenes gelbes Wachs, ein Pfund schwarze Seife, und 2 Unzen Curcume. Wenn das Wachs geschmolzen ist, und die Flüssigkeit zu sieden beginnt, so nehme man den Topf vom Feuer, seze allmählich 4 Unzen Sal Tartari zu, bringe den Topf neuerdings zum Feuer, und füge hierauf nach einigem Aufwallen und unter Umrühren 12 Liter kaltes Flußwasser zu, womit die Wachsfarbe fertig ist. Man kann die Quantität des Wachses, und verhältnißmäßig jene der übrigen Substanzen auch vermehren; nur die Menge des Wassers darf nicht vergrößert werden. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 323.)

Gastmahl, zu welchem die Speisen mit Gas gekocht wurden.

Die kleine Stadt Stroud in England hatte beschlossen manchen größeren Städten ein Beispiel zu geben, und die Gasbeleuchtung in ihren Mauern einzuführen. Als nun in diesem Herbste die Stadt zum ersten Male mit Gas beleuchtet wurde, gab der Unternehmer der Gaswerke, Hr. Stears, zur Feier dieser Begebenheit, den vorzüglicheren Einwohnern ein großes Gastmahl, zu welchem sämmtliche Speisen nach der Hicks'schen Patentmethode mit Gas gesotten, geröstet, gebraten und gebaken wurden. Man fand die Speisen allgemein sehr wohlschmekend, und Jedermann war mit der Beleuchtung sowohl, als mit der Bewirthung vortrefflich zufrieden. (Mechanics' Magazine, No. 536.)

Ueber eine Eigenschaft des geschmolzenen Kautschuks.

Ich hatte, bemerkt Hr. Prof. Hare in Silliman's American Journal, kürzlich Gelegenheit, zufällig eine Eigenschaft des geschmolzenen Kautschuks zu entdeken, welche meines Wissens nach noch nirgendwo angegeben wurde. Ich fand nämlich, daß sich derselbe entzünde, wenn man ihn in concentrirte Salpetersäure bringt. (Repertory of Patent-Inventions. December 1833, S. 366.)

Ueber das Verhalten des kohlensauren Kalkes im Feuer.

Hr. Faraday verlas in der Royal Society zu London am 3. Mai 1833 eine Abhandlung über den kohlensauren Kalk, in welcher er, nachdem er sich über die Wichtigkeit, die mannigfaltigen Formen, Eigenschaften und Anwendungsarten dieser Substanz verbreitet hatte, die Aufmerksamkeit der Zuhörer auf folgendes, noch weniger bekanntes Verhalten des kohlensauren Kalkes im Feuer lenkte. Wenn man nämlich den kohlensauren Kalk in einem Raume erhizt, in welchem keine andere Gasart, als Kohlensäure enthalten ist, so gibt er nichts von seiner Kohlensäure ab, wie groß auch die Hize seyn mag, der man ihn aussezt. Aus einem ähnlichen Grunde findet man daher auch in den Kalköfen öfter Massen von halbgeschmolzenem und krystallisirtem Kalke, die nichts von ihrer Kohlensäure verloren haben. Druk scheint auf das Zurükhalten der Kohlensäure während des Schmelzens des kohlensauren Kalkes nur wenig Einfluß zu haben; wohl aber ist der Einfluß der Feuchtigkeit nicht zu verkennen. (Edinburgh New Philosoph. Journal. Oct. 1833.)

Ueber die Bereitung von Potasche aus dem Heidekornstroh.

Wir haben schon oft darauf aufmerksam gemacht, daß eine große Menge Potasche erzeugt, und eine große Holzverwüstung erspart werden könnte, wenn man die Masse von Vegetabilien, welche man unbenuzt absterben und verwesen läßt, auf Potasche verwenden würde. Zu diesen Pflanzen gehört nun vorzüglich auch das Heidekorn oder der Buchweizen, der in manchen Gegenden häufig gebaut wird, der sehr reich an Potasche ist, und dessen ausgedroschene Stiele nicht selten nicht ein Mal als Streue gehörig verwendet werden können. Der Recueil industriel, October 1833, S. 80, empfiehlt daher den Oekonomen das ausgedroschene Heidekornstroh auf einer eben geschlagenen Fläche des Bodens einzuäschern; die abgekühlte Asche in Fässern aufzubewahren, bis man einen gehörigen Vorrath davon gesammelt hat, die gesammelte Asche endlich zu einer Zeit, zu welcher der Landmann wenig beschäftigt ist, auszulaugen, und die Lauge dann bis zur Trokenheit einzudampfen. Die trokene Masse, die man dadurch erhält, braucht dann nur mehr einige Stunden lang in einem Ofen roth geglüht zu werden, um die schönste und reinste Potasche zu liefern. Ein mit Heidekorn bebautes Jauchert oder Tagwerk Landes gibt auf diese Weise wenigstens 7 Kilogramme Potasche, und diese Quantität ist (in Frankreich wenigstens) hinreichend, um die Kosten des Erntens, Dreschens und Reinigens des Heidekornes, so wie auch die Kosten der Potaschebereitung reichlich abzubezahlen.

Ueber die Nährkraft verschiedener Arten von Viehfutter.

Hr. Biot hat sich in seiner Abhandlung über die optischen Kennzeichen des Trauben- und Rohrzukers, die sich im Polyt. Journale Bd. XLIX. S. 36 findet, auf die Versuche bezogen, welche der berühmte Agronon, Hr. v. Dombasles, über die Nährkraft verschiedener Arten von Viehfutter anstellte, und in den Annales de Roville bekannt machte. Wir finden uns daher veranlaßt zur Ergänzung dieses Aufsazes, und als Nachtrag zu einer in demselben Bande des Polyt. Journ. S. 77 enthaltenen Notiz folgenden Auszug aus diesen interessanten Versuchen aus der Bibliothèque universelle mitzutheilen. Hr. v. Dombasles theilte eine Heerde von 49 Schafen in 7 Abtheilungen, jede zu 7 Stüken, und zwar so, daß das Gesammtgewicht aller dieser Abtheilungen einander beinahe vollkommen gleich war, und für jede einzelne 436 Pfd. betrug. Jeder Abtheilung wurde das Futter in gleichen Quantitäten vorgewogen, und jede wurde während der fünfwöchentlichen Dauer des Versuches wöchentlich ein Mal gewogen. Die der Prüfung unterworfenen Futtersorten waren: 1) Trokener Luzernerklee. 2) Oehlkuchen aus Leinsamen. 3) Hafer und Gerste. 4) Rohe Kartoffeln. 5) Gekochte Kartoffeln. 6) Runkelrüben. 7) Gelbe Rüben. — Der trokene Luzernerklee wurde bei der Schäzung als Einheit angenommen. Eine der 7 Abtheilungen wurde bloß mit trokenem Luzernerklee gefüttert; die 6 übrigen erhielten halb so viel Klee, während die andere Hälfte der Ration aus einer solchen Quantität der angeführten Futterarten bestand, wie sie einem sorgfältigen Wägen gemäß nöthig war, um jede Abtheilung der Schafe auf gleichem Gesundheitszustande zu erhalten. Die Quantität Wasser, welche jede Abtheilung trank, wurde mittelst eines geaichten Troges gemessen. Hr. v. Dombasles schloß aus seinen Versuchen, deren Resultate aus folgenden Tabellen hervorgehen, daß die Ration für ein Schaf wöchentlich 15 oder für den Tag etwas über 2 Pfd. trokenen Luzernerklee beträgt.

Abtheil.	Nahrungsmittel.	Wochen. 1ste	2te	3te	4te	5te.
		Gewicht der Schafe. Pfunde.				
1.	Trokener Luzernerklee . . .	437	433	437½	437½	443
2.	Luzernerklee u. Oehlkuchen .	428	428	432½	439½	444¼
3.	Luzernerklee, Hafer u. Gerste	422½	433½	429¼	436¾	437¼
4.	Luzernerklee u. rohe Kartoffel	441	440½	434	432¾	439¾
5.	Luzernerklee u. gekochte Kartoffel	437	435½	447½	444½	451¼
6.	Luzernerklee u. Runkelrüben	435	424	436	437	444½
7.	Luzernerklee u. gelbe Rüben	417½	407	419½	426½	427¼

Die Quantität Wasser, welche die Schafe während dieser 5 Wochen tranken, und woraus zugleich auch der Grad von Durst erhellt, den diese verschiedenen Nahrungsmittel erregen, ergab sich folgender Maßen:

1.	223 Quart.	5.	108 Quart.
2.	189 —	6.	95 —
3.	164 —	7.	36 —
4.	123 —		

Betrachtet man 15 Pfd. trokenen Luzernerklee als die wöchentliche, oder $7^1/_2$ Pfd. als die halbe Ration eines Schafes, so ergeben sich, wie Hr. v. Dombasles sagt, folgende Quantitäten der anderen Nahrungsmittel als Aequivalente der halben Ration Luzernerklee

$4^1/_2$ Pfd. Oehlkuchen. $3^1/_2$ Pfd. Gerste. 5 Pfd. Hafer. 14 Pfd. rohe Kartoffel. 13 Pfd. gekochte Kartoffel. $16^1/_2$ Pfd. Runkelrüben. 23 Pfd. gelbe Rüben.

Nimmt man hiernach die Quantität Luzernerklee als Maßstab, so wird die Nährkraft der übrigen Nahrungsmittel in folgendem Verhältnisse stehen:

Trokener Luzernerklee	100 Pfd.
Oehlkuchen	57 —
Gerste	47 —
Rohe Kartoffel	187 —
Gekochte Kartoffel	173 —
Runkelrüben	220 —
Gelbe Rüben	307 —

Literatur.

a) Französische.

Considérations sur l'essor à donner en France aux chemins de fer, avantages qu'ils présentent; suivies des détails des dépenses et produits du chemin de fer de Liverpool à Manchester, depuis son ouverture. Par A. Andelle, ancien courtier du commerce à Paris. Imp. de Mignoret à Paris.

Lettre sur la question des primes à l'exportation des sucres et sur la nécessité d'introduire des sucres étrangers à des droits moins élevés. Par G. Chaudron-Junot. A Paris chez Paulin, place de la Bourse 1 Fr. 50 Cent.

Bibliothèque d'instruction élémentaire. Mineralogie populaire ou Avis aux cultivateurs et aux artisans sur les terres, les pieres, les sables, les métaux et les sels qu'ils emploient journellement, le charbon de terre, la tourbe, la recherche de mines etc. Par C. P. Brard, nouvelle édition — à Paris chez Louis Colas, rue Dauphine No. 32. 40 C.

Élémens de technologie ou description des procédés des arts et de l'économie domestique, pour préparer, façonner et finir les objets à l'usage de l'homme. Par L. B. Francoeur. In 8. de 29 feuilles $^3/_4$ plus 7 planches, à Paris, chez Louis Colas, rue Dauphine No. 32.

Explication de la machine à percer les métaux. In 8. d'une demi feuille. Imp. de Brossier à Bordeaux.

Harmonie des intérêts industriels et des intérêts sociaux pour servir d'introduction à l'enseignement du conservatoire des arts et metiers, cours de 1833. Par le baron Charles Dupin. In 18 d'une feuille $^1/_2$. Imp. de Bachelier à Paris. 30 Cent.

Notice sur la fabrication du noir animal. Par J. S. Clemandot. In 8. de 3 feuilles $^3/_4$ plus une planche à Paris chez Mme. Huzard, rue de l'Eperon No. 7.

Rapport fait le 16 Decembre 1832, à l'assemblée générale de M. M. les actionnaires du chemin de fer de la Loire. Par le comte de Moges, capitaine de vaisseau, nommé commissaire pour l'inspection annuelle des travaux. In 8. de 3 feuilles. Imp. de Bachelier à Paris.

Vade-mecum de sapeurs pompiers ou petit traité de chimie à l'usage des artistes en bâtiment. Première partie. In 8. de 5 feuilles. Imp. d'Achaintre à Louviers.

Description des machines et procédés consignés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation dont la durée est expirée et dans ceux dont la décheance à été prononcée; publiée par les ordres de M. le ministre du commerce et des travaux publics. Tom. XXII. In 4. de 51 feuilles, plus 56 planches à Paris chez Mme. **Huzard**, rue de l'Eperon No. 7. 30 Fr.

Du projet de loi sur les primes et sur la tarification des sucres. Observations. Par M. **Sully Brunet**. In 8. de deux feuilles 3/4. Imp. de Guirandet à Paris.

Du sucre indigène à l'occasion du projet de loi sur les sucres, présenté à la chambre des députés le 21 Decembre 1832. Par M. **Isoard**. In 8. de 3 feuilles. Imp. de Dondey-Dupré à Paris.

Manuel du fabricant et du raffineur de sucre de cannes, de betteraves, d'érable, de raisin, de fecule de chataigne et généralement de diverses substances végétales et animales susceptibles d'en produire, contenant la culture de la canne, celle de betteraves et les divers perfectionnemens, que cette fabrication à éprouvés tant en France que dans l'étranger. Par M. M. Blachette et Zoega. Seconde édition considérablement augmentée par M. **Julia de Fontanelle**. In 18. de 12 feuilles, à Paris chez Roret, rue Hautefeuille. 3 Fr. 50 Cent.

Annales agricoles de Roville ou melange d'agriculture, d'économie rurale et de législation agricole. Par J. C. à Mathieu de Dombasle. Huitième et dernière livraison. In 8. de 30 feuilles, à Paris chez Mme. **Huzard** rue de l'Eperon.

Cours de chimie élémentaire et industrielle, destiné aux gens du monde. Par M. Payen, manufacturier chimiste. Livraisons XXVIII. et XXIX. Un seul cahier in 8. de 4 feuilles. A Paris chez Thomine. Prix de chaque Livraison. 60 Cent.

Wie viel Bände das Werk, und wie viel Lieferungen einen Band bilden werden, ist noch nicht bekannt.

Recherches chimiques sur une racine, connue dans le commerce sous le nome de saponaire d'Egypte. Memoire présenté à l'académie des sciences. Par M. **Bussy**. In 8. d'une feuille. Imp. de Fain à Paris.

Resultat de l'emploi alimentaire de la gélatine des os, continué, sans interruption, à l'hôpital Saint Louis, pendant trois ans trois mois. Par M. d'Arcet. In 8. d'une demi-feuille. Imp. de Dupont à Paris.

L'Agronome. Journal mensuel d'agriculture, d'horticulture, d'économie domestique, d'économie rurale, forestiere etc. à cinq francs par an (franc de port). Publié par le comité central d'agriculture française à Paris, et paraissant en une livraison de 2 feuilles 32 pages grand in 8. le 15 chaque mois. A Paris rue Choiseul No. 2 ter.

b) Deutsche.

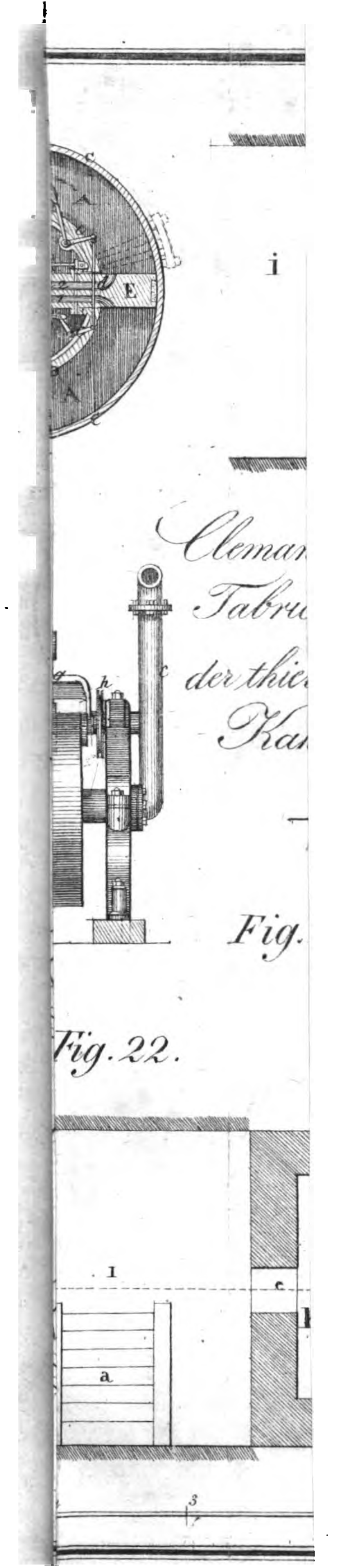
Die Schmiedeprofession mit dem Amboße und Anweisung zur Fabrikation des Eisens, Cement- und Gußstahles, deren Anwendung, Kenntniß und Eigenschaften hinsichtlich des Härtens, Schweißens, Löthens, Ausglühens, Einsetzens und Behandelns im Feuer und Schmiedens im Gelenke. Nebst einer vollständigen Lehre zum Beschlagen aller Arten Kutschengestelle, Räder und Achsstöke, so wie zum Aufbiegen und Richten der Schwanenhälse nach einem neuen Verfahren 2c. Von Friedrich Adolph **Bickes**, gewesener Chef der **Schlaff**'schen Stahl- und Kutschenfabrik zu Rastadt. 2 Thle. in klein 8. Heilbronn 1834. J. D. **Classische** Buchhandlung. 336 Seiten und 4 Tafeln.

Die Gürtlerprofession in ihrem ganzen Umfange. Dargestellt nach den neuesten, bewährtesten Erfindungen, sowohl hinsichtlich der Behandlung der Metalle überhaupt, als auch des Verfahrens beim

Gießen, Löthen, Poliren 2c. und der Vergoldung und Versilberung, so wie der vollständigen Kunst des englischen Platirens auf Kupfer und Eisen 2c. Nach eigenen Erfahrungen bearbeitet von Friedrich Adolph Bickes. Klein 8. Heilbronn 1834. J. D. Classische Buchhandlung. 174 Seiten u. 1 Tafel.

Wir fassen die Anzeige der unter obigen Titeln erschienenen beiden Werke zusammen, theils weil sich die Gegenstände, die deren Inhalt bilden, an und für sich an einander reihen, theils weil der Verfasser bei denselben hauptsächlich einen und denselben Zwek im Auge gehabt zu haben scheint. Wir freuten uns, zwei so wichtige Industriezweige, wie sie die Schmiede- und die Gürtlerprofession sind von einem Praktiker, dem einstigen Vorstande einer in Deutschland berühmt gewordenen Fabrik, behandelt zu sehen, und dachten uns, daß diese beiden Werkchen für die Ausübenden der beiden angeführten Gewerbe, die leider in der Regel gar viel in Hinsicht auf Bildung im Allgemeinen und in ihrem Fache ins Besondere zu wünschen übrig lassen, eine sehr belehrende und den praktischen Theil gründlich umfassende Anleitung seyn müßte. Diese Erwartung fanden wir durch den Inhalt der Schriften des Hrn. Bickes nicht gerechtfertigt; denn sie umfassen nur einen Theil jener hochwichtigen Gewerbe, und zwar hauptsächlich nur jenen Theil, der bei dem Baue der Kutschen zunächst in Anwendung kommt; die übrigen Zweige derselben sind entweder gänzlich umgangen, oder nur kümmerlich und unvollkommen ausgestattet. Wir fanden daher in Hinsicht auf das Beschlagen der Kutschengestelle, Räder, Achsstöke, Kutschenkasten, auf das Verfertigen der Achsen und Nabenbüchsen, Schwanenhälse, und auf die Fabrikation der Kutschenfedern viel sehr Schäzenswerthes, was wir allen, für die es von Interesse ist, empfehlen können; allein auch hier glauben wir, daß der Hr. Verfasser sich mehr auf die Höhe des gegenwärtigen Standes der Fabrikation dieser Theile in England und Wien hätte emporschwingen sollen. Er hielt sich zu sehr an die Beschreibung des zu Rastadt üblichen Verfahrens, und nahm zu wenig Rüksicht auf die Methoden und Erfindungen anderer, was wohl einer theilweisen Vernachlässigung der Litteratur des Auslandes zuzuschreiben seyn dürfte. Auch die Abhandlung über Erzeugung der verschiedenen Arten von Eisen und Stahl entsprach unseren Erwartungen durchaus nicht; wir erwarteten und verlangten durchaus keine gelehrte Abhandlung, sondern nur eine praktische Würdigung der vorzüglichsten Methodeu, Erfindungen und Leistungen in diesem Fache. —

Was die ganze Anordnung in beiden Werken betrifft, so ist dieselbe nach unserer Meinung sehr vernachlässigt. Der Techniker braucht keine Schulclassification; allein eine Aneinanderreihung dessen, was zunächst auf einander Bezug hat, erleichtert auch ihm das Studium seines Gewerbes, und kommt seinem Gedächtnisse und der Entwikelung seiner Ideen sehr zu Hülfe. Dieser Mangel an logischer Zusammenstellung, und besonders die Abfassung der Einleitungen der beiden Werke des Hrn. Verf. sind uns ein neuer Beweis für die gewonnene Erfahrung, daß es sogar oft unseren gewandtesten Praktikern an gründlichen Vorkenntnissen und an jener allgemeinen Bildung fehlt, die zur gehörigen Darstellung einer Sache nöthig ist. Damit man uns nicht den Vorwurf mache, ungegründete Beschuldigungen vorgebracht zu haben, erlauben wir uns schließlich nur noch folgende Stellen aus den Werken des Hrn. Bickes anzuführen. In dem Werke über die Gürtlerprofession steht nämlich S. 4: „das feinste und beste europäische Kupfer liefert Sibirien.“ S. 6: „das Zinn ist unter allen Metallen das leichteste.“ S. 18: „Kohle wird jeder Rükstand genannt, der nach dem Verbrennen thierischer oder vegetabilischer Stoffe zurükbleibt.“ S. 25: „das auf diese Art erhaltene Scheidewasser muß nun gefällt oder niedergeschlagen werden, weil es gewöhnlich noch Vitriolsäure enthält;“ und diese Fällung der Vitriolsäure soll mit salpetersaurem Silber geschehen! Dieß mag zu unserer Rechtfertigung genügen.


i
E
Fig. 22.
a
c
1

Polytechnisches Journal.

Fünfzehnter Jahrgang, zweites Heft.

XIV.

Ueber die neue, von Hrn. Ericsson erfundene Wärmestoff-Maschine, Caloric-Engine genannt.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 535, S. 82.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Die Fähigkeit der gasartigen und flüssigen Körper Wärmestoff aufzunehmen, ist bekanntlich beinahe unbeschränkt, und weder die Dichtheit, noch der Druk scheint auch nur den geringsten entgegenwirkenden Einfluß zu haben. Das dichteste Medium wird eine gegebene Quantität Hize mit eben derselben Leichtigkeit aufnehmen, mit der sie von dem verdünntesten aufgenommen wird; und wenn zwei Mediums von ungleicher Temperatur mit einander in Berührung gebracht werden, so wird sich diese Temperatur unmittelbar und sogleich ausgleichen, wie groß auch der Unterschied der Dichtigkeiten dieser beiden Körper seyn mag.

Wir wollen nun die Aufmerksamkeit unserer Leser auf eine Anwendungsweise dieser physischen Geseze zur Erzeugung einer mechanischen Kraft lenken, eine Anwendung, die uns vollkommen neu zu seyn scheint, und die, wie wir glauben, zu Resultaten von höchster Wichtigkeit führen dürfte. Wir meinen die sogenannte Wärmestoffmaschine, Caloric-Engine, auf welche Hr. Ericsson kürzlich ein Patent erhielt.

Der Hauptunterschied dieser neuen Maschine von der Dampfmaschine und allen übrigen krafterzeugenden Maschinen liegt darin, daß dieselbe Quantität Hize, wodurch sie in Bewegung gesezt wird, auch zur Unterhaltung dieser Bewegung dient, und daß nur die geringe Menge Hize, welche entweicht oder durch Ausstrahlen verloren geht, neu ersezt werden muß. Wir haben uns so wie hundert Andere in den lezten Tagen überzeugt, daß eine nach dem fraglichen Plane erbaute Maschine gegenwärtig wirklich arbeitet, und können als Augenzeugen versichern, daß sie eben so kräftig und gleichmäßig arbeitet, als eine Dampfmaschine nur immer arbeiten kann.

Die Maschine, die wir sahen, gleicht dem äußeren Aussehen nach, bis auf den Raum, den sie einnimmt, genau einer Dampfmaschine mit hohem Druke. Sie ist auf 5 Pferdekräfte berechnet, und hat zwei Cylinder, von denen der eine, der sogenannte kalte

Cylinder, 10¼, und der andere, der sogenannte arbeitende oder heiße Cylinder, 14 Zoll im Durchmesser mißt. Der Hub beträgt an beiden Cylindern 18 Zoll. Die Maschine arbeitete unter einem Druke von 35 Pfd. auf den Quadratzoll, und ihre Kraft wurde durch eine Last von 4000 Pfunden gehemmt, die auf den Umfang eines Rades von 2 Fuß im Durchmesser wirkte.

Das bei dieser Maschine verwendete circulirende Medium besteht bloß aus atmosphärischer Luft; es lassen sich jedoch auch andere Flüssigkeiten anwenden, und einige vielleicht sogar mit größerer Leichtigkeit. Wir können uns hier in keine weitläufige und aus vielen Details bestehende Beschreibung des inneren Baues der Maschine einlassen, und können eine solche Beschreibung um so mehr übergehen, als sie zur Erläuterung des Principes, nach welchem die Maschine arbeitet, eben nicht nöthig ist. Die beigefügte Zeichnung, aus der das Wesentliche erhellt, wird hierzu hinreichen.

DD in Fig. 47 ist ein cylindrisches Gefäß, der sogenannte Regenerator, der an der gegenwärtig arbeitenden Maschine 7 Fuß 6 Zoll lang ist, und dabei einen Durchmesser von 8½ Zoll hat. Dieser Regenerator ist mit kleinen Röhren ausgestattet, welche durch beide Enden gehen, und sich in die Dekel H und J endigen. Eben so enthält er auch eine Anzahl von Scheidungsplatten oder Scheidewänden, durch welche diese Röhren gehen, und in deren oberen und unteren Theilen abwechselnd Ausschnitte angebracht sind. Die Röhren selbst enthalten gleichfalls wieder eine Anzahl Scheidewände, die gegen den Mittelpunkt zu immer schmäler zulaufen, und welche in entgegengesezter Richtung gegen einander angebracht sind. TT ist eine von den gebogenen Röhren, dergleichen mehrere in einem Ofen E eingeschlossen sind, und auf welche das Feuer U einwirkt, dessen Verbrennung durch den von dem Schornsteine R erzeugten Luftzuge unterhalten wird. Sämmtliche, in dem Ofen befindliche Röhren sind mit zwei größeren Röhren verbunden, von denen die eine mit dem Dekel H, die andere hingegen, wie aus der Zeichnung zu ersehen, mit einem Vierweghahne communicirt, welcher an den Durchtrittsstüken des Cylinders A, der den arbeitenden Cylinder der Maschine bildet, angebracht ist. C stellt eine oder mehrere Röhren vor, welche irgend einem abkühlenden Medium ausgesezt ist, und der Abkühler genannt wird. Auch diese Röhre enthält eine Anzahl von Scheidewänden, gleich jenen in den Röhren des Regenerators; sie communicirt mit dem Körper des Regenerators und auch mit dem an dem Cylinder K angebrachten Vierweghahne.

Wir wollen nun annehmen, daß dieser ganze Apparat, d. h. der Körper des Regenerators, dessen Röhren, die Dekel H und J,

die Röhren in dem Ofen, der Abkühler P, die Röhre G, und die beiden Cylinder mit ihren Durchtrittsstüken mit gewöhnlicher atmosphärischer Luft oder mit irgend einer anderen luftförmigen Substanz angefüllt sind. Wir wollen ferner annehmen, daß jener Theil der Luft, der in der Zeichnung schwarz angedeutet ist, mehr comprimirt ist, als die in den weiß gelassenen Theilen enthaltene Luft; und daß die in dem Cylinder A, den Ofenröhren T, dem Dekel H und der Röhre G enthaltene Luft auf einen hohen Temperaturgrad erhizt ist, während die Luft, die sich in dem Körper und in den Röhren des Regenerators befindet, beinahe dieselbe Temperatur hat, wie jene in dem Dekel H, und sich gegen den Dekel J hin allmählich so vermindert, daß sie der Temperatur der äußeren atmosphärischen Luft gleichkommt. Wenn nun unter diesen Umständen der in den schwarz dargestellten Theilen des Apparates enthaltenen Luft ein größerer Druk mitgetheilt worden, so folgt hieraus, daß, indem der Cylinder A mit seinem Kolben größer ist, als der Cylinder K mit seinem Kolben, in der Richtung, welche an dem Winkelhebel L durch einen Pfeil angedeutet ist, eine Bewegung hervorgebracht werden müsse.

Die auf diese Weise erzeugte Kraft wird von dem Flächenraume des Kolbens und von dem dem circulirenden Medium mitgetheilten Druke abhängen. Es ist offenbar, daß die heiße Luft, die in Folge der Bewegung des Kolbens aus dem Cylinder A durch die Röhre G entweichen muß, bei ihrem Durchgange durch den Körper des Regenerators gegen den Abkühler P ihre Hize an die aus dem Cylinder K getriebene Luft abgeben muß, indem die Theilchen dieser lezteren Luft bei dem Durchgange durch die Röhren gegen die Ofenröhren hin gleichfalls eine beständige Veränderung erleiden. Wenn die Kolben ihren Hub zurükgelegt haben, so werden die beiden Vierweghähne umgedreht, wo dann eine retrograde Bewegung eintritt, während die Bewegung der entgegengesezten Strömungen in dem Regenerator dieselbe bleibt, wie vorher. Es entsteht auf diese Weise eine ununterbrochene Bewegung, und es wird eine fortwährende Uebertragung der Hize unterhalten. Die Aufgabe des Abkühlers P ist, jene Hize zu entziehen, welche wegen der verschiedenen Wärmecapacitäten der beiden Strömungen nicht von dem Regenerator aufgenommen wird; und die Aufgabe des Ofens ist: die auf diese Weise entzogene, so wie die durch die Ausstrahlung verloren gegangene Hize wieder zu ersezen, und die Temperatur am Anfange der Operation zu erhöhen.

Wir brauchen kaum zu bemerken, daß das kleinere Volumen der aus dem kalten Cylinder kommenden Luft den größeren Raum

in dem heißen Cylinder erfüllt, indem diese Luft bei dem Durchgange durch den Regenerator und durch den Ofen erhizt wird. Dagegen wird auch das aus dem heißen Cylinder entweichende größere Volumen in dem kleineren Raume des kalten Cylinders Plaz finden, weil es seine Hize abgibt, bevor es in lezteren übergeht.

Das circulirende Medium kann durch das Füllen des Apparates auf einem beliebigen Grade von Druk gehalten werden, und auf diese Weise läßt sich der Druk der Maschine auch auf beliebige Weise abändern. Ein hoher Druk wird natürlich eine verhältnißmäßig höhere Wirkung hervorbringen, indem der durch das Ausstrahlen entstehende Verlust bei allen Graden von Druk gleich ist.

Wir waren sehr begierig uns zuverlässig von der Gleichmäßigkeit der Wirkung dieser Maschine zu überzeugen, und stellten daher mehrfache Versuche in dieser Beziehung an. Bei allen diesen Versuchen belief sich die Zahl der Hube in jeder Minute regelmäßig auf 56 in der Minute. Der Gesammtverbrauch an Brennmaterial beläuft sich, wenn die Maschine mit dieser Geschwindigkeit arbeitet, nicht höher, als auf 2 Pfd. per Pferdekraft in der Stunde, und der ganze Verlust, der durch den Uebertragungsproceß erzeugt wird, d. h. die ganze Hize, welche durch den Abkühler entzogen wird, soll nicht größer seyn, als das Product von 3 Pfd. Brennmaterial per Stunde.

Das erforderliche Brennmaterial würde eine noch weit geringere Quantität als 2 Pfd. ausmachen, wenn eine kleine Maschine nicht nothwendig verhältnißmäßig größere ausstrahlende Oberflächen mit sich brächte, und wenn diese ausstrahlenden Oberflächen bei den Versuchen nicht absichtlich unbedekt und durch keinen schlechten Wärmeleiter geschüzt geblieben wären.

XV.

Ueber das Sicherheits-Percussionsschloß des Hrn. Heaton zu Birmingham. Von Hrn. William Baddeley.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 525, S. 388.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Es ist allgemein bekannt, daß eine gut gemachte Flinte mit Steinfeuer nicht losgehen kann, ausgenommen ihr Hahn wird vorher auf irgend eine Weise auf seine ganze Spannung gebracht. Nicht so verhält sich dieß an den Flinten mit Percussionsschlössern; denn wenn an diesen der Hammer oder der Hahn auf der Zündkapsel ruht, und auch nur eine geringe Streke, ja nicht ein Mal auf

die halbe Spannung oder auf die sogenannte Ruhe gehoben wird, so wird die Flinte beim Zurükfallen des Hammers oder des Hahnes doch augenbliklich losgehen. Eine Unzahl von Unglüksfällen hat sich schon auf diese Weise ereignet; diesen Unfällen vorzubeugen ist der Zwek der Erfindung des Hrn. John Heaton zu Birmingham.

Das Neue und Verdienstliche an diesem Schlosse, welches man auf Tab. II. abgebildet sieht, besteht hauptsächlich darin, daß von Seite des Jägers oder desjenigen, der die Flinte führt, gar keine Aufmerksamkeit auf die Handhabung der Sicherheitsvorrichtung gerichtet zu werden braucht, indem dieselbe beim Aufziehen des Hahnes von selbst in Thätigkeit kommt. Die Heaton'sche Vorrichtung hat also vor allen übrigen ähnlichen Erfindungen den Vorzug voraus, daß, um das Gewehr vor dem Losgehen zu schüzen, oder um es später abzufeuern, weder auf irgend eine Feder gedrükt, noch ein Zapfen oder Bolzen herausgezogen, noch sonst etwas zu geschehen braucht.

Hr. Heaton hat seinen Zwek auf eine sehr glükliche Art dadurch erreicht, daß er an der unteren Fläche des Hammers oder des Hahnes einen kleinen Fänger oder Aufhälter a b, Fig. 57, anbringt, der durch eine kleine Feder an seiner Stelle erhalten wird. Der obere Theil dieses Fängers ragt durch den Schwanz des Hahnes bei a empor, und muß also beim Aufziehen des Hahnes nothwendig nach Einwärts gedrükt werden. Dadurch wird aber sogleich das untere Ende b des Fängers hervorgetrieben, und wenn nun der Hahn abgelassen wird, so stemmt sich dieses untere Ende gegen den starken Aufhälter c, so daß der Hahn oder der Hammer gestellt wird, bevor er noch mit der Zündkapsel in Berührung kommen kann. Diese zur Sicherung des Schlosses dienende Bewegung wird hervorgebracht, der Hahn mag zufällig oder absichtlich gehoben werden.

Wird der Hahn auf die ganze Spannung gebracht, so wird der Fänger durch die Wirkung der Feder rükwärts aus dem Wege gebracht, bevor er den Aufhälter erreichen kann, so daß die Flinte jedes Mal losgehen wird, so oft man auf den Drüker drükt. Bei der halben Spannung oder bei jeder unter dieser stehenden Spannung stemmt sich der Fänger unwandelbar gegen den Aufhälter c.

Fig. 58 zeigt die untere Fläche eines abgenommenen Hahnes, woraus die Stellung des Fängers a, b mit der kleinen Feder e deutlicher ersichtlich ist. Diese Feder sucht den Fänger immer unter den Hahn zurükzutreiben; da derselbe aber bei d centrirt ist, so wird der Theil b jedes Mal herausgetrieben werden, so oft der Theil a eingestoßen wird.

Dieses Schloß ist eben so wirksam als einfach, und wird, wenn es ein Mal allgemeiner in Anwendung kommt, gewiß viele Unglüksfälle verhüten.

XVI.

Ueber einige Selbstentzündungen und über die Mittel denselben vorzubeugen.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. November 1833, S. 260.

Man liest in den Zeitschriften beinahe täglich von Unglüksfällen, die durch die Selbstentzündung dieser oder jener Waaren entstehen; besonders häufig ereignen sich dieselben in Häfen, auf Schiffen und Mauthniederlagen, wo sie oft unendlichen Schaden anrichten. Wir glauben daher, daß es von höchster Wichtigkeit wäre in die Erforschung der Ursachen aller dieser Selbstentzündungen einzugehen, um so mehr, da sich nur auf diesem Wege die Mittel, wodurch denselben vorgebaut werden kann, ausfindig machen lassen. Folgende Daten dürften deßhalb nicht ohne Interesse seyn.

Baumwolle, welche mit Oehl benezt worden, entzündet sich schnell.[17] Man weiß, wie schwer und beinahe unmöglich es ist, das Durchsikern des Oehles durch die Oehlfässer zu verhindern, und doch kann die geringste Menge ausgeschwizten Oehles hinreichen, um eine Selbstentzündung zu bewirken. Folgende noch nicht sehr veraltete Thatsache ist hierüber in den Philosophical Transactions aufgezeichnet.

Hr Golding, Commissär der ostindischen Compagnie, hatte auf einem Tische des Arsenales, neben dem sich eine Kiste mit grobem

---

17) Wir haben im Polyt. Journale Bd. L. S. 237 angeführt, daß der große Brand der Halle zu Dublin von einigen Mitgliedern der Untersuchungscommission dem Einsikern von Oehl in nahe gelegene Baumwoll- und Wollsäke zugeschrieben wurde. Wir haben nachträglich hierzu nur noch zu bemerken, daß auch Hr. Ainsworth dieser Ansicht war; daß hingegen der Professor der Chemie an der Royal Society zu Dublin, Hr. Davy, diese Ansicht für irrig erklärte. Lezterer behauptete nämlich, daß die fixen Oehle keine Wirkung auf die Baumwolle und Wolle haben, in welchem Verhältnisse sie auch damit in Verbindung gebracht werden mögen; daß alle Chemiker von irgend einigem Namen eben dieser Meinung sind; daß alle Autoren, welche von der Selbstentzündung der beöhlten Baumwolle oder Wolle sprechen, dieselbe nur vom Hörensagen kennen, und keine Resultate eigener Versuche anführen; und endlich, daß er als Chemiker die Ueberzeugung habe, daß man, selbst wenn man Tausende von Versuchen anstellen würde, um Baumwolle oder Wolle durch Oehl zur Selbstentzündung zu bringen, man doch nimmermehr diesen Zwek erreichen würde. Diese große Meinungsverschiedenheit über einen so höchst wichtigen Gegenstand zeigt, wie nothwendig es auch hier wäre, das Wahre der Sache durch directe Versuche zu ermitteln. Leider sind diese Versuche, da sie im Großen gemacht werden müssen, bei der kärglichen Ausstattung gar mancher unserer Laboratorien, schwer anzustellen, selbst wenn unsere Professoren der Chemie genug praktischen Sinn dazu hätten. A. d. Ueb.

Baumwollzeuge befand, eine Flasche mit Oehl stehen lassen. Diese Flasche wurde in der Nacht wahrscheinlich von Ratten umgeworfen; sie zerbrach auf dem Dekel der Kiste, und das Oehl drang in den Baumwollzeug ein. Als man nun den nächsten Morgen darauf die Kiste öffnete, fand man den Baumwollzeug in Flammen und zum Theil verkohlt, und selbst die Kiste war bereits auf dem Punkte in Flammen zu gerathen. Hr. Golding glaubte im ersten Schreken, man habe einen Versuch machen wollen, das Arsenal in Brand zu steken; da man aber bei dem genauesten Nachsuchen nirgendwo in der Nähe der Kiste eine Spur einer entzündbaren Substanz entdeken konnte, so theilte er diese Erscheinung, nach deren Ursachen er vergebens forschte, Herrn Humphries, einem bei der ostindischen Compagnie angestellten Manne, mit. Dieser hatte verschiedene chemische Werke, und unter anderen auch jene des Hrn. Hopson gelesen, in denen von den Selbstentzündungen, die sich zu Petersburg ereigneten, und auch von den Versuchen, die der Akademiker Georgi hierüber anstellte, die Rede ist. Die Aehnlichkeit der Thatsachen überraschte ihn dergestalt, daß er sich entschloß, zu seiner und Hrn. Golding's Beruhigung einige Versuche hierüber anzustellen.

Sie nahmen zu diesem Behufe ein Stük von demselben Baumwollzeuge, befeuchteten es mit Leinöhl, und brachten es in eine mit einem Schlüssel verschlossene Büchse. Nach 3 Stunden fing die Büchse zu rauchen an, und bei dem Oeffnen derselben fand man den Baumwollzeug ganz in dem nämlichen Zustande, in welchem Hr. Golding den Inhalt seiner Kiste gefunden hatte.

Eine russische, im Hafen von Cronstadt eingelaufene Fregatte, auf welcher zuverlässig seit 5 Tagen kein Feuer mehr gebrannt worden, ging im Jahre 1781 plözlich in Flammen auf, ohne daß man die Ursache davon ausfindig machen konnte. Aus den Versuchen, die die Akademie zu Petersburg auf Befehl der Kaiserin hierüber anstellen mußte, ging hervor, daß sich der von vegetabilischen Substanzen erzeugte Ruß, d. h. der Kienruß, der sich aus dem Rauche des Föhrenholzes und anderer harziger Bäume absezt, von selbst entzündet, wenn er mit Hanföhl benezt wird; nicht so verhält sich hingegen der Ruß thierischer Substanzen. Der fürchterliche Brand des großen Taumagazines zu Petersburg, so wie der Brand des Magazines zu Rochefort im Jahre 1756, wurden ähnlichen Ursachen zugeschrieben. Im Jahre 1757 brannte das Segelmagazin zu Brest in Folge einer Selbstentzündung ab, die dadurch entstand, daß man Wachstuch, welches auf einer Seite bestrichen und an der Sonne getroknet worden, von den Sonnenstrahlen erwärmt, auf einander schichtete. Authentische Versuche, die später hierüber angestellt wurden, haben diese Ursache der

Selbstentzündung vollkommen erwiesen. Saladin und Carette haben gezeigt, daß sich vegetabilische Stoffe, die in Oehl oder Fett gekocht, und dann einige Zeit über aufgehäuft worden, beim Zutritte der freien Luft entzünden. Sehr merkwürdig ist es, daß die vegetabilischen Substanzen, wenn sie vor der Behandlung mit Oehl noch feucht waren, in Flammen aufgehen; daß sie hingegen ohne Entwikelung von Feuer in Asche verwandelt werden, wenn sie vorher gut getroknet worden.

Die Papierfabrikanten wissen sehr wohl, daß sich die Lumpen in den Gährungsstuben, in welchen sie in Haufen aufgeschichtet liegen, entzünden, wann nicht bei Zeiten die gehörigen Vorsichtsmaßregeln gegen diese Erhizung ergriffen werden. Noch bekannter ist die Erhizung und Selbstentzündung von nassem oder feuchtem Heu. Blieb zufällig ein Stük Eisen, wie z. B. der Zahn einer Heugabel in dem Heuschober, so ist die Entzündung beinahe unvermeidlich. Auch das Getreide entzündet sich zuweilen; doch geschieht dieß weit seltener, weil man es selten so naß aufschichtet, und weil man überhaupt mehr Sorgfalt auf dasselbe verwendet. Tabakfässer erhizen sich gleichfalls zuweilen.

Graf Marozzo erzählte eine Selbstentzündung, die von einer Explosion begleitet war, und welche sich in einem Mehlmagazine zu Turin ereignete. Man schrieb diese Erscheinung den Mehltheilchen zu, die in Folge des Herabfallens eines Haufens Mehl in dem ganzen Magazine in der Luft schwebten, und die sich an der Flamme einer Lampe entzündet haben sollen, gleich wie sich der Berlappsamen, dessen man sich in den Schauspielhäusern bedient, an der Flamme eines Kerzenlichtes entzündet. Doch wurde die Ursache dieser Entzündung nie gehörig erklärt.

Auch von der Selbstentzündung der Wolle gibt es bereits mehrere Beispiele. Man sah schon öfter Stüke Tuch, welche nicht entfettet worden waren, in den Magazinen Feuer fangen, und eben so wurden Wollenzeuge brennend, während man sie auf die Walkmühle führte.

Diese Selbstentzündungen ereignen sich aber immer nur dann, wenn die auf einander geschichteten Substanzen einen gewissen Grad von Feuchtigkeit besaßen; die Zersezung des Wassers durch die höhere Temperatur, welche in Folge der Gährung entsteht, reicht hier zur Unterhaltung der Verbrennung hin. Hieraus mag man abnehmen, wie vorsichtig man bei dem Aufhäufen der Wolleballen, die oft naß ankommen, seyn muß, und wie sorgfältig man darauf zu sehen hat, daß sie gehörig getroknet sind, und daß nicht zu viel auf einander geschichtet wird. Baumwolle und Oehl sollen immer gehörig von einander getrennt aufbewahrt werden; auch soll man erstere nicht in Kellern verwahren, denn hier wird sie feucht, so daß sich in jedem Augenblike wieder die Gefahr

erneuert, die man eben vermeiden wollte. Ein Magazin von Wolle-abfällen in der von Hrn. de Volleyme errichteten Armenbeschäftigungsanstalt fing Feuer, weil die Wolle fett war. Die Wolle brennt gleich der Baumwolle ohne Flamme, so lange der Zutritt der Luft abgehalten ist; so wie dieser Statt findet, bleibt auch die Flamme aus.

Wir wollen uns über die vielen anderen Fälle, in denen eine Selbstentzündung eintritt, nicht weiter verbreiten. Die Ursachen derselben sind sehr verschieden, und beweisen nur zu sehr, daß man vorzüglich in jenen Magazinen, in welchen Tauwerk, Hanf, Kienruß, Pech, Theer, Wachsleinwand u. dergl. aufbewahrt wird, nicht vorsichtig genug seyn kann. Nie sollen diese Substanzen in größerer Menge aufgehäuft werden, besonders wenn sie feucht oder naß sind. Man soll dieselben oft untersuchen, und wenn sich auch nur die geringste Erhizung zeigt, sogleich Maßregeln dagegen treffen; denn die geringste Verspätung kann zu einem heftigen Brande führen. Wenn die Untersuchung des Nachts vorgenommen wird, so soll durchaus kein offenes Licht dabei verwendet werden, weil sich die Gase, die sich aus diesen Substanzen entwikeln, oft bei der Berührung, in die sie mit der Flamme treten, entzünden.

Es wäre sehr nothwendig, daß die Verwaltungsbehörden, denen die Polizei der größeren Städte anvertraut ist, genau mit den Ursachen und Erscheinungen dieser Ereignisse bekannt wären; denn die Unkenntniß derselben und die Unvertrautheit mit den zu treffenden Vorsichtsmaßregeln sind nur zu oft die einzige Ursache mancher Feuersbrünste, welche nicht nur einer ganzen Stadt großen Schaden bringen können, sondern die auch nicht selten auf Unschuldige geschoben werden, die auf diese Weise als Dekmantel für die Unwissenheit gelten müssen.

XVII.

Verbesserungen an den Maschinen zum Scheeren und Zurichten wollener Zeuge und anderer Fabrikate, auf welche sich Georg Oldland, Tuchweber zu Hillsley in der Grafschaft Gloucester, am 3. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 187.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine gegenwärtigen Erfindungen an den Maschinen und Apparaten zum Scheeren und Zurichten der Tücher und anderer Fabrikate, sagt der Patentträger, bestehen in gewissen Abänderungen und

Zusäzen an jener Maschine, auf welche ich am 22. Jul. 1830 ein Patent erhielt.

Aus meiner früheren Patenterklärung [18]) ist bekannt, daß ich früher scheibenförmige Schneidinstrumente anwendete, welche sich gegen eine gerade stählerne Stange, das sogenannte Lagerblatt (ledger blade), bewegte, und dadurch die Haare des Tuches abschor. An meiner verbesserten Maschine hat das Lagerblatt hingegen eine halbkreisförmige Gestalt, und um dessen Rand bewegen sich zu gleichem Behufe die Schneidinstrumente.

An meiner früheren Maschine brachte ich ferner die zum Aufrauhen der Wolle des Tuches dienenden Karden, Drahtkarden oder Bürsten auf solche Weise in Rahmen und Hältern an, daß sie sich in entgegengesezter Richtung mit der Fläche des über ein Lager gespannten Tuches bewegten. Durch meine gegenwärtige Erfindung gebe ich nun den Trägern dieses Lagers oder den Rahmen oder Wagen, in welchen die Karden, Drahtkarden oder Bürsten aufgezogen sind, Elasticität, damit die Spizen dieser Instrumente beim Aufrauhen mehr gleichmäßig und mit besserem Erfolge auf die Oberfläche des Tuches einwirken.

Außerdem habe ich auch noch die Einrichtung getroffen, daß während des Durchgehens des Tuches durch eine gewöhnliche Rauhmühle oder Zurichtmaschine Luftströme auf dasselbe einwirken. Dadurch wird nämlich die Verdünstung des in dem Tuche enthaltenen Wassers während des Zurichtens begünstigt, und durch dieses Trokknen wird die Wolle gelegt oder fixirt.

Fig. 48 ist eine horizontale Ansicht oder ein Grundriß der Maschine zum Scheeren des Tuches. aaa ist das halbkreisförmige stählerne Blatt, welches das Lagerblatt bildet, und bbb sind die scheibenförmigen Schneidinstrumente, die sich auf dem Rande dieses Blattes herumbewegen.

Diese Schneid- oder Scheerinstrumente sind an senkrechten Spindeln aufgezogen, welche in Spalten oder Oehren an dem Umfange des großen Rades c, c, c, c angebracht sind; und an jeder dieser Spindeln befindet sich ein Getrieb, welches bei den Umdrehungen des Rades in die halbkreisförmige Zahnstange d, d, d eingreift, und den scheibenförmigen Schneidinstrumenten dadurch eine schnelle kreisende Bewegung mittheilt. Das Rad c, das Lagerblatt b und die Zahnstange d werden auf gehörige Weise von dem oberen Theile des Gestelles der Maschine getragen, und das Rad wird durch ein Lauf-

18) Die Beschreibung dieses Patentes findet man im Polytechn. Journal Bd. XLV. S. 253. A. d. R.

band und eine Rolle, oder durch irgend eine andere geeignete Vorrichtung getrieben.

Obschon ich in der Abbildung die scheibenförmigen Schneidinstrumente als in Berührung mit dem concaven Rande des Lagerplattes arbeitend dargestellt habe, so beschränke ich mich doch nicht auf diese einzige Stellung, indem diese Stellung leicht auch so abgeändert werden kann, daß die Schneidinstrumente mit dem convexen Rande in Berührung kommen.

Die Art und Weise, auf welche ich meine Erfindungen an der Maschine, die zum Aufrauhen des Tuches der Wolle dient, anwende, ersieht man in Fig. 49, welche eine Seitenansicht einer solchen Maschine gibt. a, a, a ist hier das in Arbeit befindliche Tuch, welches vom Tische b aus durch die Maschine gezogen wird, und dann wieder auf diesen Tisch zurükgelangt, wie dieß an den Rauhmühlen in Yorkshire gewöhnlich gebräuchlich ist. c, c, c sind die Rahmen oder kreisförmigen Wagen, an denen sich die Karden, Drahtkarden oder Bürsten befinden. Diese Rahmen sind an den Spindeln d d befestigt, welche in Zapfenlagern oder in Stangen aufgezogen sind, die sich die Maschine entlang erstreken, und an beiden Enden auf die in meinem früheren Patente beschriebene oder irgend eine andere Weise an den Pfosten e e befestigt sind. Die Spindeln und Rahmen werden durch ein Winkelräderwerk oder auf irgend eine andere Methode in Bewegung gesezt.

Das Lager, auf welches das Tuch zu liegen kommt, sieht man bei f; es besteht aus einem hölzernen oder metallenen Riegel. An der unteren Seite dieses Riegels ist eine Bürste, oder ein Luftkissen mit einem Ueberzuge aus Kautschuk angebracht, so daß ein elastisches Lager für das Tuch oder ein elastischer Widerstand gegen die Karden oder Bürsten erzeugt wird. Diese Einrichtung weicht nicht wesentlich von jener ab, welche ich in meinem früheren Patente beschrieb; das Neue meiner gegenwärtigen Erfindung liegt hauptsächlich in den Federn, auf denen der Riegel f reitet, und in den Federn, die auf den Kardenrahmen c c ruhen, dieselben mögen einzeln oder gemeinschaftlich angewendet werden.

Der Riegel f erstrekt sich quer von der einen Seite der Maschine zur anderen, und reicht über das elastische Lager hinaus, damit sie sich zwischen den Seitenriegeln der Pfosten auf und nieder bewegen kann. Die Verlängerungen oder Enden des Riegels, der das Lager bildet, ruht auf den Federn g, von denen an jedem der auf einer Leiste in den Seitenpfosten ruhenden Enden eine angebracht ist. Ich habe zwar die Federn als aus zwei mit einander verbundenen Spirallinien bestehend abgebildet, muß jedoch bemerken,

daß ich mich nicht auf diese Form allein beschränke, indem verschi dene andere Formen von Federn, wenn sie nur so angebracht sin daß sie dem Lager als Stüzen dienen, und demselben gestatte dem Druke des Tuches und der Karden nachzugeben, eben dieselb Dienste leisten können.

Was die Elasticität der Rahmen oder Wagen, in welchen d Karden aufgezogen sind, betrifft, so bediene ich mich hierzu zwei Vorrichtungen. Die eine derselben besteht in einem mit Kautsch überzogenen und mit Luft aufgeblasenen Kissen, welches ich unt den Karden oder Drahtkarden anbringe; die zweite hingegen beste in Spiralfedern, welche, wie man bei k sieht, um die Spindel herumgehen. Die Spindeln bestehen aus zwei, scheidenartig in ei ander gestekten und an einander geschlossenen Theilen, die man i Fig. 50 im Durchschnitte sieht. In Folge dieser Einrichtung werd das Lager sowohl, als die Kardenrahmen nachgeben, welche Unre mäßigkeit auch in dem Druke der Karden gegen das Tuch und da Lager bei den Umdrehungen derselben Statt finden mögen.

Zum Behufe der Beschränkung der Einwirkung der Karden a diagonale, von der Mitte des Tuches gegen dessen Sahlbänder hi laufende Richtungen habe ich das Lager der Rauhmühle so ein richtet, wie man es aus Fig. 51 ersieht. m, m, m sind nämlich mit Borsten besezten Theile des Bürstenbrettes, während o, o, o j Theile sind, welche ohne Borsten gelassen sind. Man wird hier sehen, daß die kreisförmigen Kardenrahmen bloß an jenen Thei an denen die punktirten Kreise das Lager m bedeken, auf das T einwirken, und daß dessen Wolle also beim Durchlaufen des Tu bloß nach der Diagonale aufgerauht wird.

Jeder Tuchscheerer wird von selbst einsehen, daß an einer M schine, an der das Lagerblatt halbkreisförmig ist oder ein and Kreissegment bildet, auch ein entsprechendes Bett angebracht wer muß, und daß das Tuch mittelst eines auf der oberen Fläche Tuches befindlichen Gegenbettes in gehöriger Spannung erhal werden muß. Eben so bedarf es keiner Erinnerung, daß man Schneidinstrumenten und dem Lagerblatte entweder eine Längenbeweg über das Tuch geben kann, oder daß dem Tuche umgekehrt solche Bewegung gegeben werden kann, daß sich dasselbe unter Schneidinstrumenten bewegt. Eben so kann die Maschine so nach Rükwärts, als nach Vorwärts schneiden. Ich beschränke keine bestimmte Methode, sondern wende meine oben Maschinerie an jeder beliebigen, und zur Erreichung a Zwekes tauglichen Maschine an. Was das Ausbür ten der Wolle des Tuches betrifft, so nehme ich die

wendung der beschriebenen Federn zur Vermeidung der ungleichen Einwirkung der Karden, und den Bau der Lager als meine Erfindung in Anspruch.

Zur Erzeugung des zum Troknen des Tuches dienenden Luftstromes bediene ich mich eigener Röhren, welche ich auf geeignete Weise an das Tuch bringe. In diese Röhren wird die Luft durch ein Feuer oder durch irgend andere Mittel eingetrieben, so daß sie dann bei den in ihnen angebrachten Oeffnungen gegen das Tuch hin austritt.

XVIII.

Verbesserte Methode verschiedenen Geweben oder den Faden, aus denen sie bestehen, die Farbe mitzutheilen, welche nöthig ist, um auf denselben die verlangten Muster hervorzubringen, auf welche Methode sich William Gratrix, Seidenfärber zu Salford in der Grafschaft Lancaster, am 5. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 207.

Die unter obigem verblümten Titel begriffene Erfindung besteht in einer vermeintlich neuen Methode Farben auf Schnittwaaren im Allgemeinen aufzutragen. Das Verfahren des Patentträgers ist folgendes. Er schneidet das Muster, welches man auf den Zeug übertragen haben will, zuerst aus einem Kupfer-, Eisen- oder anderen Metallbleche, oder aus einem starken Seidenzeuge, oder aus starkem Papier, oder aus irgend einem anderen Materiale, welches durch Oehle, Firnisse ꝛc. für die Farbe undurchdringlich gemacht worden, ist. Dann zieht er dieses Blech oder Blatt, aus welchem das Muster ausgeschnitten worden, auf der einen Seite eines Rahmens auf, und legt die flache Seite des Rahmens und des Bleches oder Blattes auf den Seiden- oder sonstigen anderen Zeug, auf welchem das Muster angebracht werden soll. Diese Zeuge müssen jedoch vorher auf einen zu deren Aufnahme geeigneten Tisch oder eine Tafel gespannt werden. Hierauf wird die Farbe mit einer Bürste oder auf eine andere Weise nach Art des Durchpausens über die ganze Oberfläche des Metallbleches, aus welchem das Muster ausgeschnitten ist, gerieben; oder man sättigt einen Filz mit der Farbe, und übt auf diesen dann durch einen Hammerschlag oder auf irgend eine andere Weise einen leichten Druk aus. Auf diese Weise erhält man auf den Zeugen bloß die Muster abgedrukt, während alle anderen Stellen leer bleiben.

daß ich mich nicht auf diese Form allein beschränke, indem versch bene andere Formen von Federn, wenn sie nur so angebracht sin daß sie dem Lager als Stüzen dienen, und demselben gestatte dem Druke des Tuches und der Karden nachzugeben, eben dieselbe Dienste leisten können.

Was die Elasticität der Rahmen oder Wagen, in welchen d Karden aufgezogen sind, betrifft, so bediene ich mich hierzu zwei Vorrichtungen. Die eine derselben besteht in einem mit Kautsch überzogenen und mit Luft aufgeblasenen Kissen, welches ich unt den Karden oder Drahtkarden anbringe; die zweite hingegen beste in Spiralfedern, welche, wie man bei k sieht, um die Spindel herumgehen. Die Spindeln bestehen aus zwei, scheidenartig in ei ander gestekten und an einander geschlossenen Theilen, die man Fig. 50 im Durchschnitte sieht. In Folge dieser Einrichtung werd das Lager sowohl, als die Kardenrahmen nachgeben, welche Unreg mäßigkeit auch in dem Druke der Karden gegen das Tuch und da Lager bei den Umdrehungen derselben Statt finden mögen.

Zum Behufe der Beschränkung der Einwirkung der Karden au diagonale, von der Mitte des Tuches gegen dessen Sahlbänder hi laufende Richtungen habe ich das Lager der Rauhmühle so einge richtet, wie man es aus Fig. 51 ersieht. m, m, m sind nämlich di mit Borsten besezten Theile des Bürstenbrettes, während o, o, o je Theile sind, welche ohne Borsten gelassen sind. Man wird hiera sehen, daß die kreisförmigen Kardenrahmen bloß an jenen Theile an denen die punktirten Kreise das Lager m bedeken, auf das T einwirken, und daß dessen Wolle also beim Durchlaufen des Tuch bloß nach der Diagonale aufgerauht wird.

Jeder Tuchscheerer wird von selbst einsehen, daß an einer Ma schine, an der das Lagerblatt halbkreisförmig ist oder ein ander Kreissegment bildet, auch ein entsprechendes Bett angebracht werd muß, und daß das Tuch mittelst eines auf der oberen Fläche de Tuches befindlichen Gegenbettes in gehöriger Spannung erhalt werden muß. Eben so bedarf es keiner Erinnerung, daß man de Schneidinstrumenten und dem Lagerblatte entweder eine Längenbewegu über das Tuch geben kann, oder daß dem Tuche umgekehrt ei solche Bewegung gegeben werden kann, daß sich dasselbe unter de Schneidinstrumenten bewegt. Eben so kann die Maschine sowo nach Rükwärts, als nach Vorwärts schneiden. Ich beschränke mich da[illegible] bestimmte Methode, sondern wende meine oben be [illegible]inerie an jeder beliebigen, und zur Erreichung des [illegible]kes tauglichen Maschine an. Was das Aufbürsten [illegible]er Wolle des Tuches betrifft, so nehme ich die An

wendung der beschriebenen Federn zur Vermeidung der ungleichen Einwirkung der Karden, und den Bau der Lager als meine Erfindung in Anspruch.

Zur Erzeugung des zum Troknen des Tuches dienenden Luftstromes bediene ich mich eigener Röhren, welche ich auf geeignete Weise an das Tuch bringe. In diese Röhren wird die Luft durch ein Feuer oder durch irgend andere Mittel eingetrieben, so daß sie dann bei den in ihnen angebrachten Oeffnungen gegen das Tuch hin austritt.

XVIII.

Verbesserte Methode verschiedenen Geweben oder den Faden, aus denen sie bestehen, die Farbe mitzutheilen, welche nöthig ist, um auf denselben die verlangten Muster hervorzubringen, auf welche Methode sich William Gratrix, Seidenfärber zu Salford in der Grafschaft Lancaster, am 5. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 207.

Die unter obigem verblümten Titel begriffene Erfindung besteht in einer vermeintlich neuen Methode Farben auf Schnittwaaren im Allgemeinen aufzutragen. Das Verfahren des Patentträgers ist folgendes. Er schneidet das Muster, welches man auf den Zeug übergetragen haben will, zuerst aus einem Kupfer-, Eisen- oder anderen Metallbleche, oder aus einem starken Seidenzeuge, oder aus starkem Papier, oder aus irgend einem anderen Materiale, welches durch Oehle, Firnisse ꝛc. für die Farbe undurchdringlich gemacht worden, aus. Dann zieht er dieses Blech oder Blatt, aus welchem das Muster ausgeschnitten worden, auf der einen Seite eines Rahmens auf, und legt die flache Seite des Rahmens und des Bleches oder Blattes auf den Seiden- oder sonstigen anderen Zeug, auf welchem das Muster angebracht werden soll. Diese Zeuge müssen jedoch vorher auf einen zu deren Aufnahme geeigneten Tisch oder eine Tafel gespannt werden. Hierauf wird die Farbe mit einer Bürste oder auf eine andere Weise nach Art des Durchpausens über die ganze Oberfläche des Metallbleches, aus welchem das Muster ausgeschnitten ist, eingerieben; oder man sättigt einen Filz mit der Farbe, und übt auf diesen dann durch einen Hammerschlag oder auf irgend eine andere Weise einen leichten Druk aus. Auf diese Weise erhält man auf den Zeugen bloß die Muster abgedrukt, während alle anderen Stellen leer bleiben.

Es ist offenbar, daß diese sogenannte neue Erfindung nichts weiter ist, als die Anwendung eines alten Verfahrens (dessen sich die Anstreicher täglich bedienen, um die Zimmer mit verschiedenen Zeichnungen zu verzieren) zum Behufe des Verzierens oder Bedrukens verschiedener Schnittwaaren. Soll das Muster mehrere Farben bekommen, so braucht man bloß mehrere Patronen, an denen jedes Mal nur jene Theile ausgeschnitten sind, die eine bestimmte Farbe erhalten sollen. Wir sehen an allem diesem nicht das geringste Neue, denn selbst der Druk mit solchen ausgeschnittenen Patronen statt mit hölzernen Modeln wurde, so viel wir wissen, in den Kattundrukereien auch schon längst versucht.

XIX.

Verbesserungen in der Fabrikation von Bürsten zum Anstreichen und verschiedenen anderen Zweken, auf welche sich Timotheus Mason, Bürstenmacher von Great-Portland-Street, Middlesex, am 20. October 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 199.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Erfindung des Patentträgers bezieht sich auf eine, wie er sagt, neue Methode die Borstenbüschel in den Griffen oder Köpfen der Bürsten zu befestigen. Er bohrt nämlich keine Löcher in die Griffe oder Köpfe, wie dieß nach der gewöhnlichen Methode zu geschehen pflegt, sondern er bringt Fugen oder Falzen, welche zur Aufnahme der Enden der Borstenbüschel dienen, in ihnen an. Diesen Falzen gibt er eine schwalbenschwanzförmige Gestalt, d. h. er macht sie am Grunde weiter, als oben, und in diese Falzen bringt er dann die in den Kitt eingetauchten Enden der Borstenbüschel, um sie so in denselben zusammenzudrüken, daß sie eine ovale Form erhalten, oder daß sie sich in dem weiteren Theile des schwalbenschwanzförmigen Falzes ausdehnen. Oder er macht die Ränder der Falzen gezähnt, und drükt dann die in Kitt eingetauchten Enden der Borstenbüschel auf gleiche Weise hinein. Außen um den Griff oder Kopf der Bürste herum kann, wenn es nöthig ist, ein metallener Reif angebracht werden, der mittelst Stiften oder Nieten befestigt wird, und der auch die eine Seite des äußersten Falzes bilden kann.

Fig. 18 ist ein Grundriß des Kopfes einer runden Bürste; Fig. 19 zeigt dieselbe im Durchschnitte. a, a sind die aus dem Holze gedrehten, schwalbenschwanzförmigen Falzen; b ist der metallene Ring

der das Gehäuse; c, c sind die Borstenbüschel, aus welchen die Bürste besteht. Wenn eine hinreichende Anzahl Borstenbüschel zugerichtet worden, so werden sie mit dem oberen Ende in einen geeigneten Kitt getaucht, hierauf in die Falzen gebracht, und in diesen dann mit einer Flachzange oder auf irgend eine andere Weise zusammengedrükt, so daß sie die aus Fig. 18 ersichtliche Form erhalten, und daß sich die Enden der Borsten in die Schwalbenschwänze begeben. Auf diese Weise werden so viele Borstenbüschel in einen Falz gebracht, als darin Plaz haben.

Fig. 20 ist ein Durchschnitt einer Bürste, an welcher Zähne oder Schraubenwindungen in die Wände der Falzen geschnitten sind, und in welche die Borstenbüschel auf gleiche Weise eingesezt werden.

Wir haben die Borsten schon öfter an deutschen Bürsten auf gleiche Weise eingesezt gesehen, und glauben daher, daß Hr. Mason sein Geld auf etwas Besseres, als auf dieses Patent hätte verwenden können.

XX.

Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation der Nägel, worauf sich William Church, Gentleman zu Bordsley Green bei Birmingham, am 25. Februar 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1833, S. 321.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Gegenwärtige Erfindungen und Verbesserungen an den zur Fabrikation der Nägel dienenden Maschinen beziehen sich, wie der Patentträger sagt, erstens auf die Zubereitung, Formirung und Verfertigung von Nägeln aus Stangen, Stäben oder Platten von Eisen oder anderen dehnbaren Metallen oder Metalllegirungen; zweitens auf die Maschinen, mittelst welcher diese Metallstangen oder Stäbe in Nägel verwandelt werden; und endlich auf die Maschinen oder Apparate zur Verfertigung jener Art von Nägeln, auf welche sich Richard Prosser von Birmingham am 13. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ. [19])

Meine Methode die Stangen, aus denen die Nägel erzeugt werden sollen, zu verfertigen, besteht darin, daß ich das Metall in Stäben oder Platten durch Drukwalzen gehen lasse, in deren Umfang sich Ausschnitte befinden, durch welche die Stäbe oder Platten die

---

19) Ueber die verschiedenen englischen Maschinen zur Knopffabrikation sehe man die Registerbände unseres Journals nach. A. d. R.

gehörige Form erhalten, und daß ich diese Platten dann mittelst der gewöhnlichen Schneidwalzen der Länge nach zerschneide.

Fig. 1 und 2 auf Taf. II. zeigt ein Paar Walzen, ähnlich denen, deren man sich gewöhnlich zum Auswalzen von flachem Stabeisen bedient, nur daß ein Theil des Umfanges der einen dieser Walzen gezähnt und mit Vorsprüngen oder Krümmen a a ausgestattet ist, deren Halbmesser oder Entfernungen von der Achse der Walze ungleich sind.

Fig. 3 und 4 gibt eine horizontale und eine Seitenansicht eines Stükes einer Eisen- oder anderen Metallplatte, woraus man die Form derselben nach ihrem Durchgange zwischen der ausgezahnten und der cylindrischen Walze ersieht. Die auf diese Weise behandelten Metallplatten werden dann mittelst gewöhnlicher Schneidwalzen in Nägelstangen zerschnitten, wie man sie in Fig. 3 bereits zum Theil zerschnitten sieht. Nach diesem Auswalzen und Schneiden bestehen die Nägelstangen, wie Fig. 4 zeigt, aus einer Reihe keilförmiger Stüke 1, 1, 1, von denen jedes zu einem Nagel bestimmt ist. Bei diesem Auswalzen der Stangen in keilförmige Stüke kommt es hauptsächlich darauf an, daß die Quantität des Metalles so berechnet wird, daß sie der erforderlichen Dike und Stärke der Nägel an ihren verschiedenen Stellen entspricht. Diese Quantität hängt aber von der Form ab, welche man den Vorsprüngen und Ausschnitten an dem Umfange der Walzen zu geben für nöthig hält.

Die Apparate, mittelst welcher ich die metallenen Stangen in Nägel verwandle, bestehen aus dreierlei Maschinen, mit deren Hülfe sich dieß auf verschiedene Weise vollbringen läßt. Da nun diese Maschinen mehrere Abänderungen in der Einrichtung ihrer einzelnen Theile zulassen, so will ich dieselben einzeln beschreiben, und auch einige der verschiedenen Stellungen ihrer arbeitenden Theile andeuten.

Die erste dieser Maschinen sieht man aus den Figuren 5, 6, 7, 8, 9 und 10. Die Verbesserungen an derselben bestehen erstens in der Art und Weise, auf welche die Nagelstangen in die Maschine gelangen, oder auf welche die Maschine gespeist wird; 2) in der Methode das Stük, aus welchem der Nagel erzeugt werden soll, zuzuspizen und abzuschneiden; 3) in der Methode diese abgeschnittenen und zugespizten Stüke in die Model oder Matrizen zu bringen, in denen ihnen die Form und der Kopf gegeben werden soll; 4) in der Art und Weise dem Stifte seine vollendete Form zu geben und den Kopf an demselben anzubringen; und 5) in dem Verfahren, nach welchem der fertige Nagel aus der Maschine herausgeschafft wird.

Fig. 5, 6 und 7 sind Aufrisse; Fig. 8 und 9 Grundrisse und

Fig. 10 ein horizontaler Durchschnitt durch die Maschine nach der Richtung der punktirten Linie A B in Fig. 5 und 6. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

Die Nägelstangen 1, 1 werden mit den dünnen Enden der Keile vorangekehrt durch einen Führer von gehöriger Form in die Maschine gebracht, und zwar in der Stellung, in der man sie in Fig. 5 und 10 zwischen den Schneidinstrumenten b b sieht, worauf dann die Speisung der Maschine auf folgende Weise von Statten geht.

An der Hauptwelle k befindet sich das Muschelrad s, welches bei seinen Umdrehungen den Hebel t, der seinen Stüzpunkt in dem Ohre 2 hat, und dessen untere Fläche auf dem Muschelrade ruht, emporhebt. Bei diesem Emporsteigen nimmt der Hebel aber auch den Hebel u mit sich, indem er durch ein stellbares Gefüge 3, welches sich in Spalten oder Fenstern in den Hebeln bewegen läßt, damit in Verbindung steht. Der Hebel u steht durch seine in dem Pfosten 5 befindliche Stüzpunktstange 4 mit dem an dem anderen Ende der Stange 4 befestigten Hebel v in Verbindung. Mit dem unteren Ende des Hebels v ist das Stük w verbunden, dessen Ende einen Speiseapparat oder einen Stößer (pusher) bildet. Dieser Stößer fällt, so wie er durch die Bewegung des Hebels v nach Rükwärts bewegt wird, in die in der Nägelstange befindlichen Ausschnitte oder Einkerbungen, und trifft daher, wenn er nach der entgegengesezten Richtung bewegt wird, gegen die Vorsprünge oder Schultern der keilförmigen Theile der Nägelstange, so daß sich dieselbe also unter die Schneidwerkzeuge b b bewegt, um daselbst die Operation des Zuspizens und Abschneidens zu bewirken.

Der Grad der Bewegung des Stößers kann durch das Gefüge 3 der Hebel t und u regulirt werden; und wenn der Speiser w eines der keilförmigen Stüke unter die Schneidinstrumente getrieben wird, so zieht die Feder 6 die Hebel t und u auf einen kleineren Durchmesser des Muschelrades s herab, und dadurch wird der Hebel v veranlaßt den Speiser w zurükzuziehen, so daß derselbe nun bereit ist, wieder einen anderen Theil der Stange unter die Schneidinstrumente b b zu treiben.

Um dem Nagel eine Spize zu geben, schneide ich von einer Seite des dünneren Endes der Keile 1, 1, 1, wie man aus der in größerem Maßstabe gezeichneten Fig. 12 sieht, ein kleines Stük 7, welches einen sogenannten Schusterzweken bildet, weg. Die Operation, durch welche diese Zweken abgeschnitten werden, nenne ich das Spizen (pointing); sie wird auf folgende Weise vollbracht. Die Eisenstange

wird durch einen Führer eingeführt, und zwischen die Schneidinstrumente bb gebracht, von denen das eine in dem Haupte c, das andere hingegen in dem Lager d festgemacht ist. Das Haupt c ist an der Welle e aufgezogen, und nimmt daher an allen den Bewegungen derselben Antheil. An jedem Ende der Welle e ist an der dem Haupte c entgegengesezten Seite ein kurzer Hebel ff (Fig. 6) befestigt, und zwischen diesen beiden Hebeln befindet sich eine Schleuder g, welche durch die in Fig. 10 ersichtlichen Zapfen hh damit verbunden ist. i ist eine Gegenreibungsrolle, welche an einem kleinen, an dem Ende der Hauptwelle k befindlichen Winkelhebel j angebracht ist. Diese Reibungsrolle i bewegt sich in einem Falzen oder in einer Spalte in der Schleuder g, und dadurch wird das Haupt c, so wie sich die Hauptwelle k umdreht, steigen und fallen, und hiernach die erwähnte Operation vollbringen, während das untere Schneidinstrument in dem Bette oder Lager unbeweglich stillsteht. Die Schneidinstrumente sind, wie Fig. 12 zeigt, schief gegen die Nägelstange gestellt, damit ein dreiekiges Stük aus dem keilförmigen Stüke der Stange ausgeschnitten wird. Bei dieser Operation wird nun der Nagel nicht vollkommen von der Stange getrennt, ausgenommen er soll eine sehr scharfe Spize erhalten.

An der Seite des obern Schneidinstrumentes b befindet sich ein anderes ähnliches Schneidwerkzeug l (Fig. 5), dessen unterer oder schneidender Rand etwas über dem Instrumente b steht. Wenn das Instrument b seine Operation vollendet hat, und wenn dasselbe so weit herab gelangte, daß das Werkzeug l den Nagel beinahe berührt, so wird ein anderes kleines Schneidwerkzeug n, welches an einem cylindrischen, auf dem Bette oder Lager d befindlichen Schieber m angebracht ist, durch den Hebel o, der mittelst der Stange p (Fig. 6) mit der oben erwähnten Welle e in Verbindung steht, emporgetrieben. Die Höhe, auf welche das Schneidwerkzeug n beim Abschneiden des Nagels von der Metallstange gehoben wird, wird durch eine in dem Ende des Hebels o angebrachte Stellschraube 8 regulirt. Das untere Schneidinstrument bleibt unbeweglich, während der zum Spizen erforderliche Schnitt geschieht. Der Schieber m, der das untere Schneidwerkzeug n führt, ruht auf einer an dem Cylinder-Lagerstüke d (Fig. 11) befindlichen Schulter 9; er besteht aus zwei Theilen und ist mit einer Schraube 10 versehen, durch welche die Höhe des Schneidwerkzeuges n regulirt werden kann. Wenn nun der Nagel auf die beschriebene Weise durch das Schneidwerkzeug n von der Stange abgeschnitten worden, so wird er durch den Führer 11 in die Führzangen rr (Fig. 5) vorwärtsgetrieben, während zu gleicher Zeit mittelst des an dem Speiser w befindlichen Stößers s ein

weiteres Stük der Stange zum Behufe des Spizens und Abschneidens vorwärts bewegt wird.

Der in die Führzangen r r gelangte Nagel wird daselbst von den Federn x, x, x festgehalten, indem dieselben gegen das an der beweglichen Wange der Zange befindliche Schwanzstük 12 (Fig. 5) drüken. Die Führzangen werden durch folgende Vorrichtung veranlaßt einen Theil einer Umdrehung zu bewirken, d. h. sich aus der Stellung r 1 in die Stellung r 2 zu bewegen.

An der Hauptwelle K ist ein Zahnrad A angebracht, welches in das Rad B eingreift, und dieses leztere Rad ist, wie Fig. 7 zeigt, an dem Treibrade festgemacht. Das Treibrad C ist mit einem kurzen Arme D versehen, und dieser Arm führt eine Walze oder Rolle Z, die an jenem Theile des Rades, an welchem ein Stük desselben weggenommen ist, ihre Stellung hat. Die Führzangen sind an dem einen Ende der Welle E aufgezogen, während sich an deren anderem Ende das von mir sogenannte Sternrad F befindet. Durch die Bewegung des Rades A an der Welle K wird das Treibrad C zu Umdrehungen veranlaßt; dadurch tritt die Walze Z in einen der Ausschnitte 13 des Sternrades F, und dreht dasselbe um den vierten Theil um. In dieser Stellung wird dasselbe dann während des Restes der Umdrehung des Treibrades erhalten, indem der zwischen den Ausschnitten 13 befindliche Theil mit dem Umfange des Treibrades C in Berührung steht. Während daher die Führzangen nur einen Theil einer Umdrehung zurüklegen, vollbringt die Hauptwelle K eine volle Umdrehung, und dadurch werden die zugespizten keilförmigen Stüke oder die Schenkel oder Stifte der Nägel allmählich zwischen die Model oder Matrizen G, H gebracht, und so lange daselbst erhalten, bis ihnen die gehörige Form und der Kopf gegeben ist. Die Model oder Matrizen sind mit Stellschrauben 14, 14 versehen, durch welche ihnen die gehörige Stellung gegeben werden kann.

Die Theile, welche zum Formen und zur Bildung des Kopfes dienen, ersieht man am besten aus dem Durchschnitte Fig. 10, in welchem eine solche Niete gerade in jener Stellung abgebildet ist, die sie hat, wenn diese Theile auf sie einwirken. Durch die Umdrehung der Hauptwelle K treibt der Winkelhebel J mittelst der Verbindungsstange L den Hebel M gegen sie; und da dieser Hebel durch die Stangen N mit dem beweglichen Modelbloke O in Verbindung steht, so werden die Model oder Matrizen mit solcher Gewalt einander genähert, daß der Schenkel oder Stift des Nagels dadurch geformt wird. Zu gleicher Zeit wird der Stift des Nagels auf diese Weise festgehalten, während der Kopfbolzen (heading pin) P durch den Hebel M daraufgedrükt wird und einen Theil des Stiftes so zusammendrükt,

daß der Kopf des Nagels dadurch zum Vorscheine kommt. Der Kopfbolzen P ist zu diesem Behufe mit einer Stellschraube 20 versehen. Bei der weiteren Bewegung des Winkelhebels J weichen die Model wieder aus einander, wo dann die Führzangen wieder auf die beschriebene Weise in Thätigkeit gerathen, und der fertige Nagel aus den Modeln herausgeschafft und durch einen anderen ersezt wird. An dem Ende des Hebels M befindet sich die Gegenreibungsrolle 15, die sich an einer kurzen Achse 16 bewegt, und welche auf der Schiene oder Bahn 17 läuft, so daß sich der Hebel M frei und in gehöriger Stellung gegen die zum Formen des Kopfes dienenden Model bewegen kann.

Bei dem Uebertritte des Nagels von der Stellung, in welcher der Kopf an demselben gebildet wird, in die tiefere Stelle, an welcher er aus der Maschine kommt, geräth ein an dem gegliederten Ende der beweglichen Wange der Zange r r befindliches Schwanzstük 18 mit dem Stifte 19 in Berührung. Dadurch wird dieser Stift nach Auswärts bewegt, so daß die Zange geöffnet wird, und daß der Nagel unten herausfallen kann. Zu bemerken ist, daß die Führzange an jener Stelle, an welcher sie während des Formens des Kopfes zwischen den Modeln ruht, dünner gemacht werden soll, als der Nagel; daß dafür aber jeder äußere Rand mehr Stärke haben muß.

Die zweite Maschine, deren ich mich bediene, um Metallstangen in Nägel zu verwandeln, ersieht man aus Fig. 13, 14, 15, 16 und 17. Fig. 13 ist ein Grundriß der arbeitenden Theile der Maschine, wodurch die Nägel geformt, mit Köpfen versehen und abgeschnitten werden. Fig. 14 ist eine Fronteansicht und Fig. 15 ein senkrechter Durchschnitt; Fig. 16 und 17 sind Grundrisse der Modeln in verschiedenen Stellungen. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auf gleiche Gegenstände. In dieser Maschine wird nun der Stiel oder Stift des Nagels nicht durch directen Druk, sondern durch abwechselnde kreisende Bewegung der Model oder Matrizen geformt und vollendet. Die Nagelstangen können entweder die am Anfange dieser Patenterklärung beschriebene Vorbereitung erleiden, oder man kann dieselben durch ein Walzenpaar, wie man es in Fig. 18 und 19 sieht, laufen lassen. In Folge der an dem Umfange dieser Walzen angebrachten Verzahnungen wird die Nagelstange die Form erhalten, die man in Fig. 18 bei a a sieht; d. h. an den Enden der keilförmigen Stüke wird dadurch eine Verdikung entstehen, wodurch die Bildung des Kopfes der Nägel sehr erleichtert wird.

Die Model a, b sind an den Enden der Hebel c d aufgezogen, die sich um die Achsen e f drehen, und welche durch die Verbindungsstangen g, g und durch die an der Hauptwelle i, i befindlichen Ma-

schelräder h, h in Bewegung gesezt werden. Damit die Model (siehe Fig. 16) so geöffnet werden können, daß sie die Metallstange zwischen sich aufzunehmen im Stande sind, ist die Achse f an einem Schieberstüke j aufgezogen, welches in Fig. 14 durch punktirte Linien angedeutet ist, und welches sich in dem Gestelle der Maschine in Führern bewegt. Mit der Achse f steht einer der gegliederten Hebel kk in Verbindung, während der andere dieser Hebel mit einem in dem Gestelle der Maschine befestigten Bolzen l verbunden ist. Der Bau dieser Hebel erhellt am besten aus Fig. 14, indem in den übrigen Figuren ein Theil derselben entfernt ist, um die übrigen Theile der Maschine deutlicher anschaulich zu machen. Mit diesen Hebeln steht eine Stange m in Verbindung, welche durch ein an der Hauptwelle befindliches Muschelrad n in Bewegung gesezt wird, so zwar daß die Stange m und die Hebel kk zum Behufe des Oeffnens der Model gegen dasselbe angezogen werden. Wenn die Nagelstange, wie Fig. 16 zeigt, durch einen gehörigen Speisungsapparat, oder durch irgend eine andere Vorrichtung zwischen die Model oder Matrizen gebracht worden, so stößt das Muschelrad n die Stange m und die Hebel kk in die aus Fig. 13 ersichtliche Stellung zurük, und bewirkt, daß die Nagelstange während der Bildung des Kopfes des Nagels von den Modeln ab festgehalten wird. Der zur Bildung des Kopfes dienende Model o ist an dem Ende des kürzeren Armes des Hebels p, der sich um q wie um eine Achse dreht, angebracht. Das andere Ende dieses Hebels p steht dafür durch das Verkuppelungsstük r mit dem an der Hauptwelle i befindlichen Winkelhebel s in Verbindung. Durch die Umdrehung dieses Winkelhebels wird der zum Formen des Nagelkopfes dienende Model mit solcher Gewalt auf die Model a, b (Fig. 13 und 14) gebracht, daß auf diese Weise der Kopf an dem Nagel erzeugt wird. Ist der Kopf fertig, so geht der Model o den Modeln ab aus dem Wege, damit dieselben den Stiel oder Schaft des Nagels vollenden können. Dieß geschieht, indem das Muschelrad h h die Stangen gg vorwärts treibt, wodurch die Hebel c, d in die aus Fig. 15 ersichtliche Stellung gerathen, in der die Nagelstange in jene Form gedrükt wird, die zur Vollendung des Stieles des Nagels nöthig ist. Der auf diese Weise gebildete Nagel kann von der Nagelstange getrennt werden, indem das an dem Hebel c angebrachte und in einem Falzen desselben gleitende Schneidinstrument t den Nagel von der Nagelstange abschneidet, wenn das Muschelrad u die mit dem gekrümmten Hebel w verbundene Stange v vorwärts treibt. An diesem Hebel w befindet sich eine Stellschraube x, welche auf die senkrechte Muschel (came) y des Schneidinstrumentes t drükt.

Wenn der Nagel von der Nagelstange abgeschnitten worden, so bewirkt die Stange m und das Muschelrad n, daß die Hebel k k die Model öffnen, wo dann der fertige Nagel frei herausfallen kann. Wenn die Stange g g und die Muschelräder h h die Hebel c d und die Model a b in die aus Fig. 16 ersichtliche Stellung bringen, und wenn das Muschelrad u die Stange v und den Hebel x zurükzieht, so kann das Schneidinstrument t durch eine Feder oder irgend eine andere geeignete Vorrichtung in seine frühere Stellung zurükgebracht werden.

Der Bau der Model ist aus der in etwas grösserem Maßstabe gezeichneten Abbildung Fig. 20 im Durchschnitte ersichtlich. Es erhellt hieraus, daß die beiden Model über einander passen, so daß der Nagel die gehörige Form erhält. Ich beschränke mich übrigens nicht auf diese einzige Form der Model, indem dieselben in einzelnen Fällen auch anders gebaut seyn können. Hinter dem zum Formen des Nagelkopfes dienenden Model o befindet sich eine Stellschraube, und in dem Hebel d werden keilförmige Stüke z zum Stellen der Model angebracht. Dieses Stellen kann übrigens auch auf andere Weise geschehen.

Die dritte meiner Maschinen zur Verfertigung von Nägeln aus Metallstangen sieht man in Fig. 21, 22, 23, 24, 25, 26 abgebildet. An dieser Maschine wird das Modeln und Pressen des Stieles des Nagels nicht durch eine abwechselnde kreisende Bewegung, sondern durch eine ununterbrochene kreisende Bewegung mehrerer in einem Rade angebrachter Model bewirkt.

Fig. 21 ist ein Grundriß der arbeitenden Theile der Maschine, an welchem man die Model a b in der Stellung sieht, die sie haben, wenn sie die Nagelstange während der Bildung des Kopfes festhalten. Fig. 22 ist ein senkrechter Durchschnitt der Maschine. Fig. 23 gibt dieselbe Ansicht, wie Fig. 21; nur sind hier die Model in der Stellung abgebildet, in der sie sich befinden, wenn der Kopf und der Stiel des Nagels vollendet ist, so daß der Nagel nur mehr von der Nagelstange abgeschnitten zu werden braucht. Fig. 24 ist ein Durchschnitt der Maschine in demselben Zustande. Fig. 25 ist ein Durchschnitt nach der Richtung der punktirten Linien A B in Fig. 21, woraus man den Bau der Model a b ersieht. Diese Model sind nämlich an starken Platten oder Rädern c d, welche an den Wellen e, f befestigt sind, aufgezogen, und werden an einander gebracht, damit sie die Nagelstange während der Bildung des Nagelkopfes festhalten, und damit der Stiel oder Stift des Nagels mittelst der gegliederten Hebel k, k, des Muschelrades u und der Stange m auf die bei der vorigen Maschine beschriebene Art und Weise gepreßt

oder gemodelt wird. Der Model für den Nagelkopf o' ist an dem Ende der Schieberstange p, die sich in Zapfenlagern in den Querstüken qq des Gestelles bewegt, angebracht und wird durch ein Muschelrad s bewegt, welches sich an der Hauptwelle i befindet, und gegen eine an dem Ende der Schieberstange p befestigte Reibungsrolle r drükt.

Diese Methode, den Model o in Bewegung zu sezen, zeigt, daß der Kopf des Nagels auch noch auf eine andere Weise gebildet werden kann; übrigens kann man sich auch hier, so wie an der vorhergehenden Maschine eines Hebels und eines Winkelhebels bedienen. Das Schneidinstrument t, durch welches der Nagel von der Nagelstange abgeschnitten wird, ist senkrecht in dem Gestelle der Maschine angebracht, und wird durch einen Hebel v, der sich um den an dem Querbalken q befindlichen Stüzpunkt w dreht, in Bewegung gesezt. Das kurze Ende dieses Hebels steht mit dem Schneidwerkzeuge t in Verbindung; das andere Ende hingegen ist mit einer Reibungsrolle x, auf welche das Muschelrad u wirkt, ausgestattet, und auf diese Weise wird dieses Ende des Hebels v herabgedrükt, während das kurze Ende und mit ihm das Schneidwerkzeug t emporgehoben wird. Wenn der Nagel auf diese Weise in dem Augenblike, in welchem der Stiel desselben in den Modeln vollendet wurde, abgeschnitten wird, so kann das Muschelrad u, indem es auf die Reibungsrolle zu wirken aufhört, gestatten, daß der Hebel v durch eine Feder oder durch ein Gewicht in seine frühere Stellung zurükgeführt wird.

Aus den Abbildungen wird man ersehen, daß die Model oder Matrizen ab in der Richtung von Halbmessern an den Platten oder Rädern c, d angebracht sind; wenn daher ein Modelpaar einen Nagel vollendet hat, so muß sich dasselbe um einen Theil eines Kreises herumdrehen, damit das nächste Modelpaar in Thätigkeit kommen kann. Um diese Bewegung zu erzielen, gebe ich den Modeln eine unterbrochene kreisende Bewegung, die ich durch das an der Welle e aufgezogene Sternrad 1, welches auf die früher beschriebene Weise durch das Treibrad 2 getrieben wird, erzeuge.

Das Treibrad wird durch das Zahnrad 3 getrieben, und dieses erhält seine Bewegung von dem Rade 4, welches sich an der Welle des Winkelrades 6 befindet, in das ein anderes, an der Welle i aufgezogenes Winkelrad 7 eingreift. Die Welle e theilt der Welle f die unterbrochene kreisende Bewegung mit, und zwar mittelst der Zahnräder 8 und 9, deren Zähne so tief in einander eingreifen, daß die Welle f und die Model b zum Behufe des Oeffnens geschoben werden können, ohne daß das Eingreifen der Räder dadurch aufgehoben würde.

Aus der ganzen Beschreibung wird erhellen, daß die beiden zu lezt beschriebenen Maschinen nur zur Verfertigung von sogenannten meißelförmigen Nägeln dienen, indem die Nagelstangen nur auf zwei Seiten einen Druk von den Modeln erleiden. Würde die Nagelstange durch ein Modelpaar gehen, in welchem ein Theil der Spize weggeschnitten würde, gleich wie dieß in der zuerst beschriebenen Maschine geschieht, so würden auch diese Maschinen dem Nagel eine vollkommene Spize geben. Da dieses Wegschneiden eines Theiles der Nagelstange jedoch nicht immer zwekmäßig ist, so kann der Nagel, wenn er aus diesen Maschinen kommt, zwischen ein anderes Modelpaar gelangen, so daß hier auch die beiden anderen Seiten dem Druke der Model ausgesezt werden, und daß hiermit die Spize des Nagels vollendet ist. Da die Nägel auf sehr verschiedene Weise, und zwar entweder durch eine Schieberbewegung oder durch eine kreisende Bewegung, aus den einen Modeln in die andern gebracht werden können, so hielt ich es nicht für nöthig diese Methoden zu beschreiben. Eine derselben ersieht man aus Fig. 26, in welcher die Model a b geöffnet und die Nagelstange so dargestellt sind, daß die Model nur geschlossen zu werden brauchen, um einen anderen Nagel daraus zu bilden. Das Abschneiden geschieht unter diesen Umständen nicht eher, als bis sich der Nagel in der hier ersichtlichen Stellung befindet, wo dann das Schneidwerkzeug t auf irgend eine geeignete Weise in Thätigkeit gesezt werden kann. 1, 2 stellt an dieser Figur ein Paar Leitungsfinger oder Federklammern (spring clips) vor, welche an einer Stange 3 aufgezogen sind, die sich zwischen den an der Welle 5 befestigten Führarmen 4 schiebt. Diese Achse wird durch ein Sternrad oder auf irgend eine andere zwekmäßige Weise in unterbrochene kreisende Bewegung versezt, und dadurch werden die Leitungsfinger abwechselnd den Nägeln, so wie sie aus den Modeln a, b kommen, gegenüber zu stehen kommen. Am Rüken dieser Stange 3 befinden sich zwei Bukel oder Bolzen 6, 6, welche durch die Bewegung der Welle 5 zwischen das gabelförmige Ende des Hebels 7 gebracht werden; in demselben Augenblike bewirkt aber auch ein Vorsprung an dem Muschelrade 8, welches sich gleichfalls an der Welle 5 befindet, daß sich der Hebel 7 nach Auswärts bewegt, und daß die Stange mit dem Fingerpaare 1 an den Nagel geschoben wird, bevor derselbe noch von der Nagelstange abgeschnitten worden. Der Nagel wird dann durch die Bewegung der Welle in das zweite Walzenpaar 9 geführt, worauf ein anderer Vorsprung an dem Muschelrade 8 den Hebel 7 und die Stange 3 und mit ihr die Federklammern 1 wegbewegt, so daß der Nagel in dem zweiten Modelpaare, von dem er vorher gefaßt worden, zurükbleibt.

Das zweite Modelpaar kann seinen Druk auf die Nägel mittelst irgend einer der beiden Modeln a, b beschriebenen Bewegungen, oder auch in Folge irgend einer anderen entsprechenden Vorrichtung, auf deren Beschreibung ich nicht einzugehen brauche, ausüben. Ueberhaupt werden alle sachverständigen Mechaniker von selbst einsehen, daß die Einrichtung der zur Bewegung dienenden Theile dieser Maschinen viele Abänderungen erleiden kann. So können z. B. die Hebel c und d in Fig. 13 durch Zahnräder, die an den Wellen e, f befestigt werden, wie sie bei Fig. 21 beschrieben sind, mit einander verbunden werden, wo dann diese Bewegungen gleichzeitig Statt finden würden, und wo nur eine Stange g und ein Muschelrad h nöthig wäre. Auch kann der Model zum Formen der Nagelköpfe an Schieberstangen, die durch Muschelräder bewegt werden, aufgezogen oder an Hebeln angebracht werden, die ihre Bewegung durch Winkelhebel, welche sich an der Hauptwelle befinden, erhalten. Die Model können ferner auch auf andere Weise als durch die gegliederten Hebel kk und durch Stangen geöffnet und geschlossen werden, ohne daß die Bewegung und die Wirkung der Model dadurch eine Veränderung erlitte. So kann man dieselben z. B. mittelst eines Riemens, einer Schleife oder eines Stabes mit einander verbinden, indem man denselben auf eine der Wellen e, f und auf ein Excentricum oder ein Muschelrad, welches sich in dem Verbindungsriemen bewegt, bringt. Hierdurch können die Model nämlich zur Zeit des Formens des Kopfes oder des Stieles einander genähert, und hierauf wieder von einander entfernt werden.

Meine Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung jener Art von Knöpfen, auf welche sich Richard Prosser von Birmingham am 13. Jul. 1831 ein Patent ertheilen ließ, bestehen in einer eigenen Einrichtung und in einem eigenen Baue der Model oder Matrizen, der Bunzen oder Patrizen oder der sonstigen, zu den verschiedenen Operationen nöthigen Werkzeuge; so wie in verschiedenen Methoden dieselben anzuwenden. Diese verschiedenen Methoden und Maschinen werden aus den Figuren 27 bis 42 deutlicher erhellen. Fig. 27 ist nämlich ein Aufriß einer der Maschinen, welche zum Formen jener Theile, aus denen der Nagelkopf besteht, dient. Das Instrument oder den Bunzen, wodurch das Stük, aus welchem der Nagelkopf gebildet wird, aus einem Stüke Metallblech ausgeschnitten oder ausgeschlagen wird, sieht man bei A; das Lager oder die Matrize hingegen, auf welche der Bunzen wirkt, bei B. Fig. 28 zeigt A und B im Durchschnitte. Die Röhre oder der Bunzen, welcher hohl ist, und im inneren Durchmesser dem Kopfe des zu verfertigenden Nagels gleich kommt, bewegt sich so weit herab, bis

er in das unbewegliche Lager oder in die Matrize eindringt. Der Durchmesser des am Grunde des Lagers B befestigten Theiles C ist etwas kleiner, als der innere Durchmesser der Röhre oder des Bunzen A; seine Form muß jener Form entsprechen, die man dem Nagelkopfe geben will. Das Ende des Bunzen A ist Innen kegelförmig geformt, so daß dessen ganzer Rand schneidend wirkt, wenn das Metallblech zwischen den Bunzen A und die Matrize B gelegt wird. Wenn die Maschine durch irgend eine geeignete Vorrichtung (wie z. B. durch die Kurbelwelle E, die Verbindungsstange F und den Hebel H) in Bewegung gesezt wird, so werden aus dem Metallbleche kreisrunde Scheiben vom Durchmesser des Bunzen ausgeschnitten werden. Diese Scheiben werden in dem Lager oder in die Matrize auf das Metallstük C gelangen, und dann durch den Bunzen, der sich nach geschehenem Ausschneiden noch weiter herabbewegt, auf den Kopf dieses Stükes C gedrükt werden, so daß dieselben die Form dieses Kopfes annehmen, indem die Ränder der Scheiben durch den inneren Theil des Bunzen A so in den zwischen dem Stüke C und dem Inneren der Matrize B befindlichen Raum herabgedrükt werden, daß die Scheiben jene Form erhalten, die man in Fig. 29 bei a im Durchschnitte, und in Fig. 30 im Grundrisse sieht. Da nun der Durchmesser der Scheibe G dem inneren Durchmesser der Röhre oder des Bunzen A gleich ist, so wird der Bunzen beim Zurükweichen aus dem Lager die auf diese Weise geformte Scheibe mit sich nehmen. In Fig. 28 sieht man in der Röhre A einige solcher Scheiben a, a; sie werden beim jedesmaligen Ausschneiden einer neuen solchen Scheibe emporgetrieben, bis endlich die ganze Röhre A bis zu D empor damit gefüllt ist, wo sie dann in einen eigenen Behälter fallen.

Das in den Modeln oder Matrizen B befindliche Stük C kann auch empor bewegt werden, so daß es nach dem Ausschneiden der Metallscheiben auf den Bunzen A trifft. Es geschieht dieß mittelst eines Hebels, der von der Kurbelwelle in Bewegung gesezt wird, und der das Schieberstük k, in welchem (wie Fig. 31 zeigt) das Stük C angebracht ist, so emporbrükt, daß es der Metallscheibe dieselbe Form gibt, die es selbst hat.

Die auf diese Weise geformten Scheiben können aus dem Bunzen A herausgeschafft werden, ohne daß sie durch den ganzen hohlen Raum desselben zu wandern brauchten. Wenn nämlich die Stange L durch einen mit der Kurbelwelle in Verbindung stehenden Hebel oder durch irgend eine andere geeignete Vorrichtung herabgetrieben wird, so werden dadurch die geformten Nagelköpfe aus dem Bunzen herausgestoßen.

Eine andere Methode diese Scheiben zu Nagelköpfen zu verfertigen, ersieht man in Fig. 32. Diese Zeichnung gibt nämlich den Aufriß einer Maschine, in welcher die Wölbung der innerhalb des Bunzen A befindlichen ausgeschnittenen Metallscheiben durch das Stük C erzeugt wird, wie dieß aus den Durchschnitten in Fig. 33 und 34 deutlicher erhellt. Wenn sich der Bunzen A nämlich herabbewegt, und dadurch die Metallscheiben ausgeschnitten hat, so treibt der Hebel I mittelst der Kurbelwelle das Stük C herab, und dadurch werden die Metallscheiben in die Model B hinabgedrükt; und wenn der Bunzen auf den schmäleren Durchmesser der Höhlung des Models oder der Matrize trifft, so wird die Metallscheibe von dem Stüke C herab-, und durch den Model B hinausgedrükt, so daß auf diese Weise Nagelköpfe von derselben Form erzeugt werden.

Fig. 35 ist eine Maschine, in welcher die einzelnen Theile dieser Art von Nägeln zu vollkommenen Nägeln verbunden werden. Die Theile b, b, die den Rüken oder die untere Fläche der Nagelköpfe bilden, und auf verschiedene Weise verfertigt werden können, werden auf die Lager oder Unterlagen AA, die an der sich drehenden, und in Fig. 40 einzeln abgebildeten Platte E befestigt sind, gebracht. Durch das in der Mitte dieser Rükenstüke b befindliche Loch wird ein Stift oder der Stiel eines Nagels, so wie er in der früher beschriebenen Maschinen verfertigt worden, gestekt, und darüber wird endlich der eigentliche Nagelkopf oder die in den eben beschriebenen Maschinen geformte Metallscheibe a gelegt. Alles dieß wird auf diese Weise, und wie man es in Fig. 36 und 37 im Durchschnitte abgebildet sieht, unter den Bunzen oder die Patrize B gebracht, welcher herabsteigt, und in Folge seiner und der Matrize A eigenthümlichen Einrichtung sämmtliche Theile zu einem vollkommenen Nagel verbindet, wie man ihn in Fig. 38 im Durchschnitte und in Fig. 39 im Aufrisse sieht. Die Maschine arbeitet hierbei auf folgende Weise.

So wie sich der Bunzen oder die Patrize B herabbewegt, so kommt er zuerst mit dem Kopfe des Nagels a, der auf dem Theile d (Fig. 36) ruht, in Berührung. Dieser Theil d wird von Federn e getragen, die sich in dem auf Schultern in dem Bette A ruhenden Scheidenstüke f befinden. Bei seinem Herabsteigen nimmt nun der Bunzen die Theile des Nagels und das Stük d mit sich, und dringt in den in dem Lager oder Bette A angebrachten Ausschnitt g. Dieser Ausschnitt ist so geformt, daß die Ränder des Kopfstükes a dadurch unter dem Rükenstüke des Nagelkopfes nach Einwärts gebogen werden, so daß sämmtliche Theile des Nagels auf diese Weise fest an einander halten. Ist dieß geschehen, so steigt

der Bunzen B empor, während der Nagel mit dem Lager, in welchem er sich befindet, und mit der Unterlagsplatte, je nach der Zahl der Matrizen, die sich auf dieser Platte befindet, einen Theil einer Umdrehung macht. Dadurch kommt nämlich eine andere Matrize unter die Patrize, und wenn die Theile, aus denen jeder einzelne Nagel besteht, während des jedesmaligen Stillstehens auf die Matrize gelegt werden, so kann die Operation ununterbrochen fortgehen. Aus dem bisher Gesagten erhellt offenbar, daß die Unterlagen eine unterbrochene kreisende Bewegung mitgetheilt erhalten müssen; ich gebe ihnen dieselbe durch die bereits beschriebenen Sternräder C und durch das Treibrad D, indem ich die Unterlagsplatte E auf dem oberen Ende der Welle G des Sternrades C, Fig. 43, anbringe.

Das Treibrad D erhält seine Bewegung durch das an seiner Achse I befindliche Zahnrad H, in welches das Zahnrad J eingreift. Dieses leztere befindet sich am Rüken des Winkelrades K, in welches das Winkelrad L eingreift; und auf dem Rüken dieses Rades L ist das Zahnrad M angebracht, welches durch das an der Welle des Kniehebels oder der Kurbel befindliche Treibrad N in Bewegung gesezt wird. Der Bunzen B erhält auf eben dieselbe Weise seine Bewegung mitgetheilt.

Fig. 41 und 42 sind Durchschnitte der Model A und B, woran das Scheidenstük f so angebracht ist, daß es sich nach Aufwärts bewegen läßt, damit dessen oberer Theil zum Einwärtskehren der Ränder des Kopfstükes a unter das Rükenstük b mitwirken könne, wie aus Fig. 42 ersichtlich. Es geschieht dieß mittelst eines Hebels, der auf die Stellschraube h drükt, und der an irgend einem geeigneten Theile der Maschine seinen Plaz erhalten kann.

Die Theile der eben beschriebenen Maschinen lassen verschiedene Modificationen zu; auch können mehrere der einzeln dargestellten Maschinen in einem einzigen Gestelle angebracht, und durch eine gemeinschaftliche Welle in Bewegung gesezt werden; oder die verschiedenen Theile können eine andere Stellung bekommen. Die Model AA können z. B. an dem Umfange eines starken Rades oder einer sich drehenden Platte angebracht werden, der man dann mittelst des beschriebenen Sternrades, des Treibrades und der Winkelräder die unterbrochene kreisende Bewegung mittheilt. Oder statt der kreisenden Unterlagsplatte läßt sich eine Platte oder eine Stange anbringen, die sich nach Vor- und Rükwärts bewegt, so daß auf diese Weise die einzelnen Model A mittelst eines Hebels oder irgend anderer geeigneter Mittel nach einander unter den Bunzen B geschafft werden.

Ich muß ferner bemerken, daß die Wirkung, die das zweite Modelpaar in den oben beschriebenen Maschinen in Bezug auf das Formen und Spizen der Stiele der Nägel hervorbringt, auch durch ein einziges Modelpaar erzeugt werden kann, wenn man diesen Nägeln eine Bewegung mittheilt, durch welche sie so umgekehrt werden, daß ihre verschiedenen Seiten den Druk des Models erfahren. Man kann die Nägelstiele zu diesem Behufe von einer Zange fassen lassen, und dieser dann eine abwechselnd oder unterbrochen kreisende Bewegung mittheilen, damit die Nägel auf diese Weise eine Viertelsumdrehung machen, wodurch auch die anderen Seiten der Nägel dem Druke der Model ausgesezt werden.

An Maschinen dieser Art muß der Model, der zum Formen des Kopfes dient, nothwendig so weit aus der Bahn entfernt werden können, daß sich die nöthigen Theile in die Maschine bringen lassen; in einigen Fällen dürfte es sogar gut seyn, wenn die Operation der Kopfbildung nicht in den Modeln a, b, sondern in einem anderen Theile der Maschine, in welchem die Nägel durch ein anderes Modelpaar festgehalten werden, geschähe.

Fig. 44 ist ein horizontaler Durchschnitt eines Theiles einer Maschine, in welcher diese beiden Operationen zugleich geschehen. a, b sind die bekannten Model, welche an den Rädern c, d, die sich um die Achsen e, f drehen, angebracht sind. In dieser Maschine wird der Nagelstift von der Nagelstange abgeschnitten, bevor noch der Kopf an ihm erzeugt wurde; vor dem Abschneiden wird der Stift jedoch von ein Paar Federklammern oder Leitungsfingern g, g ergriffen. Diese Federklammern sind in der Röhre h aufgezogen, und diese Röhre schiebt sich in dem Führstüke ii, welches durch die Arme jj mit der Achse oder Welle kk, der eine unterbrochene kreisende Bewegung, ähnlich der bei Fig. 26 beschriebenen, eigen ist, in Verbindung steht. Auf diese Weise werden die Federklammern abwechselnd bei A in jene Stellung kommen, welche zum Festhalten des Endes der Nagelstange nöthig ist. Wenn nun die Model ab gleichfalls die Nagelstange ergriffen haben, so wird dieselbe während des Fortganges des Formens des Nagelstiftes mit den Federklammern in jene Stellung zurükgetrieben, in der man sie in dieser Figur bei A sieht. Und wenn das Schneidwerkzeug l den Nagelstift von der Nagelstange abschneidet, und die Model ab die in der Höhle n des Führstükes ii befindliche Feder m öffnen, so wird die Federklammer und der Nagelstift wieder in ihre frühere Stellung zurükgelangen, und eine Viertelsumdrehung machen, so daß der Nagelstift von den Modelpaaren a2, b2 den gehörigen Druk erleidet. Die Umdrehung des Nagelstiftes wird auf folgende Weise bewirkt,

An dem Ende der Röhre h, welche man in Fig. 45 und 46 einzeln und im Durchschnitte sieht, sind die Arme pp befestigt, und auf diese Arme wirkt abwechselnd ein Stift oder Zapfen q. Dieser Zapfen ist in einem kleinen Hebel r befestigt, welcher durch ein Gefüge mit der Stange s, die sich in den Falzen tt hin und her schiebt, in Verbindung steht. Wenn sich nun die Schieberstange nach Aufwärts bewegt, so kommt der Zapfen q, wie Fig. 19 zeigt, mit einem der Arme p in Berührung, und treibt denselben in die aus Fig. 20 ersichtliche Stellung. Dadurch wird die Röhre h zu einer Viertelsumdrehung veranlaßt, und an dieser Bewegung nehmen folglich auch die Federklammern gg und die von ihnen gehaltenen Nagelstifte Theil, so daß man die beiden anderen Seiten derselben dem Druke der Model a2, b2 ausgesezt werden.

So wie sich die Schieberstange s nach Abwärts bewegt, um den nächsten Nagelstift umzudrehen, geht der Zapfen q über den unter ihm befindlichen Arm p, ohne dessen Stellung zu verändern; die kleine, auf das Schwanzstük des Hebels r drükende Feder u gestattet demselben nämlich sich nach Außen zu bewegen, damit er an dem Arme p vorübergehen kann. Wenn der Nagelstift auf solche Weise den zweiten Drük erlitten hat, so kann er nun in den Model gebracht werden, in welchem der Kopf desselben gebildet wird. Dieß geschieht durch die Bewegung der Welle k; bei B sieht man den Stift innerhalb des zu seiner Aufnahme geöffneten Models. Wenn die Model mittelst des Hebels w geschlossen sind, so wird die Stange oder der Hebel x mittelst irgend einer der beschriebenen Vorrichtungen vorwärts getrieben; dadurch gelangt der in der Röhre h aufgezogene Model y gegen den Model v, und auf diese Weise wird das Ende des Nagelstiftes zusammengedrükt und der Kopf an demselben gebildet.

Die an den Federklammern befindlichen Theile einer schiefen Fläche bewirken, daß sich diese Klammern öffnen, und dem zur Bildung des Kopfes dienenden Bolzen oder Model y bei seinem Vorwärtsschreiten Plaz machen. Wenn der Nagel fertig ist, so wird die Stange oder der Hebel x zurükgezogen und der Hebel w nach Auswärts bewegt; dadurch öffnen sich die Model v, wo dann die Nägel aus der Maschine fallen, und die Model v zur Aufnahme einer neuen, von den nächsten Federklammern gg dargebotenen Nagelstange in Bereitschaft kommen.

XXI.

Verbesserungen an den Gebissen für Pferde und andere Thiere, worauf sich John Surman, Lieutenant und Reitmeister beim 10ten Husarenregimente, von Hounslow Barracks, Middlesex, am 6. Jul. 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 204.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Verbesserungen des Patentträgers beziehen sich auf die Kinnketten und die Mundstüke an den Gebissen für Pferde und andere Thiere.

Die Verbesserungen an den Kinnketten sind von zweierlei Art; die erste bezieht sich auf die sogenannte Mameluken-Kinnkette (Mameluke-curb), und besteht darin, daß der Patentträger diese Art von Kinnkette durch eine Art von Angelgewind mit den Wangen- oder Seitenstüken des Gebisses verbindet, so daß die Kinnkette etwas Spielraum hat, und sich der Bewegung des Gebisses anpassen kann, ohne auf das Pferd einzuwirken. Der Grad dieser Bewegung wird durch Schultern beherrscht, die an der Kinnkette angebracht sind, und die mit den Wangen der Gebisse in Berührung kommen, wenn die Zügel angezogen werden, und wenn die Kinnkette auf das Pferd einwirken soll.

In Fig. 52 sieht man ein mit diesen Verbesserungen ausgestattetes Gebiß; aa sind dessen Wangen oder Seitenstüke; bb ist die Mamelukenbiegung oder die Kinnkette, die durch Gewinde bei cc mit den Wangen in Verbindung steht; dd sind die Schultern oder Vorsprünge, die beim Anziehen der Zügel mit der unteren Seite der Wangen in Berührung kommen, so daß die Kinnkette auf die Kinnladen des Pferdes einwirkt, und dieselbe Wirkung wie die Mameluken-Kinnkette hervorbringt.

Die zweite Erfindung des Patentträgers besteht darin, daß er an den Enden der gewöhnlichen Kinnkette oder der Mamelukenbiegung zum Behufe der Regulirung des Drukes oder der Wirkung derselben auf das Pferd Federn anbringt, die auch dazu dienen die Kinnkette wieder in ihre frühere Stellung zurükzuführen, wenn sie nicht in Thätigkeit ist. Diese Federn sind in kleinen, an den Enden der Kinnketten angebrachten Büchsen oder Gehäusen enthalten, und durch sie geht ein Stäbchen, an dessen Ende sich ein Knopf befindet, der auf die untere Seite der Feder einwirkt. Das andere Ende

dieses Stäbchens ist an den Wangen des Gebisses befestigt, und vermittelt auf diese Weise die Verbindung zwischen der Kinnkette oder der Biegung und den Wangen. Man sieht diese Vorrichtung in Fig. 53 abgebildet. aa sind hier die Wangen des Gebisses; b ist die Kinnkette oder die Biegung; dd sind die Büchsen oder Gehäuse, in denen sich die Spiralfedern befinden; ee sind die Stäbchen, welche in einem Loche in dem Scheitel der Büchsen befestigt, und unten mit einem Knopfe versehen sind, der auf den unteren Theil der in den Büchsen enthaltenen Federn wirkt. Die oberen Enden der Stäbchen stehen durch Gewinde mit den Wangen des Gebisses in Verbindung. Wenn die Zügel angezogen werden, so kommt die Kinnkette in Thätigkeit, und dadurch werden die Stäbchen, indem die Federn nachgeben, eine kurze Streke weit aus den Büchsen herausgezogen werden, so daß die Kinnkette allmählich und nicht mit einem Male und plözlich, wie dieß an den gewöhnlichen Kinnketten der Fall ist, ihre volle Wirkung auf das Pferd ausübt. Werden die Zügel nachgelassen, so wird die Kinnkette oder Biegung durch die Federn wieder in ihre frühere Stellung zurükgeführt werden.

Die Verbesserungen an den Mundstüken bestehen darin, daß sie der Patentträger so verfertigt, daß sie sich um Zapfen, die sich an ihren Enden befinden, drehen können. Diese Zapfen gehen nämlich durch Löcher, die sich zu deren Aufnahme in den Wangen des Gebisses befinden, und werden durch Schraubenmuttern, Halsringe oder auf irgend andere Weise in denselben festgehalten. Uebrigens kann man die Einrichtung auch so treffen, daß sich die Mundstüke um eine durch sie gehende Achse drehen. Fig. 54 zeigt ein Mundstük mit Zapfen, die durch die Wangen des Gebisses gehen. Fig. 55 ist ein anderes, auf gleiche Weise anbringbares Mundstük. Fig. 56 endlich ist ein Mundstük, dessen Enden hohle Röhren bilden, durch welche Achsen gehen, die durch eine Vernietung oder auf eine andere Weise in den Wangen festgemacht sind.

XXII.

Verbesserte Methode verschiedenen Artikeln einen metallenen Ueberzug zu geben, worauf sich John Warner d. jüng., Gelbgießer von the Crescent, City of London, am 24. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 209.

Der Zwek der Erfindung des Hrn. Warner liegt in der Bekleidung aller bleiernen Gegenstände, wie z. B. der bleiernen Röh-

ren, Cylinder 2c., mit einer dünnen Schichte Zinn oder einer Zinn-Legirung: d. h. eine Verzinnung. Diese Verzinnung soll nun auf folgende Weise bewerkstelligt werden.

Er bereitet ein Bad aus geschmolzenem Zinne oder aus einer Zinn-Legirung, und erhizt dieses so weit, daß die bleiernen Gegenstände beim Untertauchen derselben in das geschmolzene Zinn durch die Temperatur des Bades keinen Schaden leiden. Wenn sämmtliche Theile der bleiernen Röhre oder des sonstigen zu verzinnenden Gegenstandes verzinnt werden sollen, so bestreut er sie über und über mit gepülvertem Harze, oder überzieht sie mit einem Gemenge aus Harz in Oehl gekocht; eben diese Substanz bläst er auch durch die Cylinder, Röhren 2c., wenn auch deren innere Fläche verzinnt werden soll. Kurz alle zu verzinnenden Stellen müssen mit Harz bedekt seyn.

Die auf diese Weise zubereiteten Gegenstände werden dann in das Zinnbad untergetaucht oder durch dasselbe gezogen, und erhalten dadurch einen vollkommenen Ueberzug von Zinn. Sollen nur einzelne Stellen verzinnt werden, so bereitet er sich ein Gemenge aus Lampenschwarz und Kleister, oder irgend ein anderes Gemenge, welches das Ankleben des geschmolzenen Zinnes hindert, und überzieht damit alle jene Stellen, die nicht verzinnt werden sollen. Das übrige Verfahren ist dasselbe.

Leichte Gegenstände können hierbei mit den Händen gehandhabt werden; schwerere Artikel hängt man hingegen am besten an Seile, die man über Rollen laufen läßt. Doch kann das Eintauchen derselben in das Zinnbad auch durch irgend einen anderen Mechanismus erleichtert werden.

Man kann sich auf diese Weise sehr leicht gegen alle möglichen nachtheiligen Einflüsse der bleiernen Gegenstände auf die Gesundheit verwahren. Dergleichen verzinnte bleierne Röhren dürften sich weit besser zu Wasserleitungen, für Brauereien und dergl. eignen. Auch könnte man in solchen verzinnten Gefäßen manche Säuren und Salze behandeln, die die bleiernen Gefäße angreifen würden.

Zu bemerken ist nur noch, daß das Zinnbad immer unter einer Schichte Oehl, Fett oder einer anderen fetten Substanz gehalten werden soll, damit es nicht durch Oxydation leide. Dieser Ueberzug wird auch dem Verzinnungsprocesse selbst sehr günstig seyn.

XXIII.

Bericht des Hrn. Amédée Durand über eine von Hrn. Saulnier d. älteren, Mechaniker zu Paris, rue Saint-Ambroise-Papincourt No. 5, erfundene Methode die Kupferplatten für die sogenannte Schwarzkunst zuzubereiten.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Septbr. 1833, S. 309.

Hr. Saulnier d. ältere, dem die Mechanik und die Künste überhaupt schon so viele Erfindungen verdanken, hat der Gesellschaft ein neues Verfahren mitgetheilt, nach welchem sich die Kupferplatten, welche für die sogenannte Schwarzkunst bestimmt sind, weit besser und leichter zubereiten lassen, als dieß bisher der Fall war.

Unter Schwarzkunst versteht man bekanntlich jene Art von Kupferstich, durch welchen die sogenannten Wischzeichnungen nachgemacht werden. Man macht bei dieser Methode die ganze Kupferplatte voll kleiner vertiefter Punkte, welche so nahe an einander angebracht sind, daß die Platte ein mattes, sammtartiges Aussehen bekommt. Wird nun mit einer solchen Platte nach dem gewöhnlichen Verfahren, dessen sich die Kupferstichdruker bedienen, ein Abdruk gemacht, so wird dieser Abdruk je nach der Tiefe und der Menge der in die Platte gestochenen Punkte mehr oder weniger große und mehr oder weniger dunkle schwarze Stellen darbieten. Werden die vertieften Punkte aber an verschiedenen, je nach der Zeichnung erforderlichen Stellen ausgeglichen, so werden die auf diese Weise modificirten Stellen weniger Drukerschwärze aufnehmen, und daher beim Abdruke der Platten die sogenannten Halbschatten und Lichter geben, je nachdem die Ausgleichung der Vertiefungen mehr oder minder vollkommen geschehen.

Mittelst dieser Arbeit, die von Seite des Künstlers oft die größte Zartheit der Hand erfordert, lassen sich Resultate erzielen, die in jeder Hinsicht, sowohl was Feinheit, als Vollendung betrifft, mit den besten Zeichnungen auf Papier den Vergleich aushalten. Da nun die Arbeit des Künstlers hierbei hauptsächlich in der Unterdrükung der in die Platte gestochenen Vertiefungen besteht, und da die Schatten großen Theils von der Beschaffenheit der beibehaltenen Vertiefungen abhängen, so ist die Art und Weise, auf welche die Vertiefungen erzeugt werden, natürlich von dem größten Einflusse auf diese Art von Kupferstichen.

Bis auf den heutigen Tag wurden in Frankreich, bis auf einige wenige, oder unvollkommen gebliebene Versuche, die Kupfer-

Platten für die Schwarzkunst immer durch die Handarbeit der Künstler, die sehr langwierig war, und eine seltene Uebung und Gewandtheit erforderte, zubereitet. Das Verfahren hierbei, welches man das Wiegen (berçage) nannte, wurde mit einem eigenen Instrumente, der sogenannten Wiege, bewerkstelligt. Diese Wiege besteht aus einer Art von Scheere, welche mit einem Bleie beschwert ist, und an welcher der die Schneide vorstellende Theil einen Kreisbogen beschreibt, der sich also in der Fläche des Instrumentes befindet. Diese Schneide, welche aus vielen, sehr nahe an einander befindlichen Spizen besteht, wird mit einer Schaukelbewegung von der einen ihrer Kanten zur anderen über die Platte geführt, und zugleich wird derselben eine langsame fortschreitende Bewegung mitgetheilt. Mittelst dieser fortschreitenden Bewegung und der beinahe unendlichen Wiederholung der Schaukelbewegungen nach allen Richtungen, wurden nun die Platten bisher für die Schwarzkunst zubereitet.

Bei der Betrachtung dieser Operation ergibt sich von selbst, daß es, wie gewandt der Künstler auch seyn mochte, doch unmöglich war, eine vollkommen gleiche Schattirung zu erzielen, daß folglich die Lichter auch nicht gleichmäßig werden konnten, und daß es vielen Stellen nothwendig an dem gehörigen Grade von Durchsichtigkeit fehlen mußte. Ueberdieß erhielt die ganze Arbeit auch nicht Tiefe genug, um zahlreiche Abdrüke zu gestatten. So lange man bloß Kupferplatten anwendete, beschränkte sich die Zahl der Abdrüke auf 300—400; in neuerer Zeit, wo man sich häufiger der Stahlplatten bedient, hat sich diese Zahl jedoch bedeutend vermehrt.

Die Platten, welche Hr. Saulnier mechanisch zubereitet, bestehen gleichfalls aus Stahl; ihre Vertiefungen dringen weit tiefer ein, und daher kommt es denn auch, daß sie weit länger dauern, als die mit der Hand zubereiteten Platten. In Hinsicht auf Vollkommenheit der Tinten oder Schattirungen haben seine Platten einen von den ausgezeichnetsten Künstlern anerkannten Vorzug. Herr Saulnier vollbringt diese Zubereitung der Stahlplatten mittelst einer eigenen Maschine, die er noch geheim hält. Die Commission hat die Maschine jedoch arbeiten gesehen, und ist sowohl hiernach, als in Folge der Untersuchung, der sie die mit derselben zubereiteten Platten unterwarf, der Ueberzeugung, daß die Maschine des Hrn. Saulnier folgende große Vortheile gewährt:

1) wird die Vertheilung der Vertiefungen auf der Oberfläche der Platte vollkommen gleichmäßig;

2) läßt sich die Form und Vertheilung der Grübchen unendlich abändern;

3) läßt sich die Arbeit auf äußerst beschränkten Räumen mannigfaltig abändern, und der Natur der verschiedenen Gegenstände, die sie vorstellen sollen, anpassen;

4) wird die Tiefe der Grübchen immer gleichmäßig, was bei der Verfertigung derselben mit der Hand nicht möglich war;

5) kann man auf diese Weise Platten erzeugen, von denen die eine der anderen vollkommen gleich ist.

Die Commission hat sich bei vielen Künstlern erkundigt, und überall die Versicherung erhalten, daß die mechanisch zubereiteten Platten vor den gewöhnlichen den Vorzug verdienen; es ist daher zu erwarten, daß diese Methode bald allgemein Eingang finden wird, obschon sich auch hier das Vorurtheil und der Schlendrian entgegenstemmten.

XXIV.

Ueber die stellenweise und warzenförmige Orydation des Eisens.

Aus dem Temps, vom 7. Januar 1834.

Die HH. Becquerel und Dumas erstatteten der Pariser Akademie der Wissenschaften Bericht über eine Abhandlung des Hrn. Payen, betitelt: über die stellenweise und warzenförmige Orydation des Eisens.

Die Stadt Grenoble ließ mit großen Unkosten eine Wasserleitung mit gußeisernen Röhren herstellen, um das Wasser aus zwei entfernten Quellen herzuleiten. Da die Menge des durch diese Canäle laufenden Wassers sehr auffallend abgenommen hatte, so spürte man der Ursache davon nach und glaubte sie in dem Vorkommen von eisenhaltigen Warzen (oder Knoten) gefunden zu haben, die sich im Innern bildeten und so schnell anwachsen, daß man befürchten muß, sie werden endlich den Hohlraum der Röhren ganz verstopfen. Der Maire von Grenoble erließ bei dieser Gelegenheit ein Rundschreiben an alle Personen, die sich mit Physik und Chemie beschäftigen, um durch sie die Mittel zu erfahren, wodurch sich diesem nachtheiligen Umstande abhelfen ließe. Hr. Payen, an welchen ein solches Rundschreiben gerichtet war, glaubte, daß die Bildung dieser eisenhaltigen Auswüchse eine derjenigen ganz ähnliche Erscheinung ist, welche er bei seinen Versuchen über die Wirkung alkalischer Auflösungen auf das Eisen beobachtet hatte. [20])

Ein blanker eiserner Cylinder wird lange Zeit gegen die Oryda-

---

20) Polyt. Journal Bd. XLVI. S. 267.

tion geschüzt, wenn man ihn in eine Auflösung von reinem Aezkali taucht, die mit ihrem tausendfachen Volumen Wasser verdünnt ist; wenn diese Auflösung aber mit der Luft in Berührung ist, so zieht das Alkali allmählich Kohlensäure an und verliert dadurch seine schüzende Wirkung. Enthält das Wasser nur zwei Procent einer gesättigten Auflösung von kohlensaurem Natron, so bilden sich kegelförmige Concretionen von Oxyd, die an ihrer Grundfläche lange grünlichbraun bleiben und an ihrer Spize gelblich werden. Die Oxydation fängt hauptsächlich an denjenigen Stellen des Metalles an, wo fremdartige Körper vorkommen können, durch deren Berührung mit dem Metall galvanische Wirkungen herbeigeführt werden können und die ganze übrige Oberfläche behält ihren metallischen Glanz. Andererseits bildeten sich in einer gegen den Zutritt der Luft verwahrten gesättigten Kochsalzauflösung nur wenige Warzen von Eisenoxyd, während bei Berührung mit der Luft die Oxydation wie gewöhnlich fortschritt. Eine gesättigte Auflösung von Kochsalz und kohlensaurem Natron hat die Eigenschaft das Eisen gegen jede Veränderung zu schüzen, *selbst wenn sie mit der Luft in Berührung ist*; dieß hört aber auf, sobald sie mit Wasser verdünnt wird.

Eine mit ihrem 75fachen Volumen Wasser verdünnte Auflösung dieser beiden Salze veranlaßt in einer Minute schon einen Anfang von Oxydation auf dem Eisen und Gußeisen, indem sich blaßgrüne Punkte bilden, welche sich in zehn Minuten merklich vergrößern. Bringt man gut calcinirte Holzkohlenstüke auf der Oberfläche des Eisens an, so wird die Wirkung beträchtlich verstärkt, ein Beweis, daß durch zersezte organische Körper die Oxydation beschleunigt wird; hieraus geht hervor, daß das Gußeisen unter denselben Umständen sich auch schneller als das reine Eisen verändern muß.

Hr. *Payen* zieht aus diesen Beobachtungen den Schluß, daß schwach alkalisch reagirende Auflösungen die Eigenschaft haben bei dem Eisen und Gußeisen locale Concretionen zu veranlassen, wodurch die übrige Oberfläche gegen jede Veränderung geschüzt wird und daß diese Reaction nach dem Luftgehalt der verschiedenen Salze, und den fremdartigen Körpern, welche sich auf der Oberfläche des Metalles befinden, wandelbar ist; er glaubt nun, daß ähnliche Concretionen sich in den eisernen oder gußeisernen Röhren bilden können, durch welche Wasser läuft, das sehr wenig Salz enthält und schwach alkalisch reagirt.

Die Berichterstatter der Akademie glauben, daß die von Hrn. *Payen* bezeichnete Ursache eine derjenigen seyn kann, welche die Entstehung der eisenhaltigen Warzen in den Leitungsröhren von Grenoble veranlassen können; da man aber bisher vergebens eine alka-

lische Reaction dieses Wassers nachzuweisen suchte, so läßt sich nicht sagen, in wie weit die von Hrn. Payen beobachtete Thatsache hier eine Anwendung finden kann.

Die in den Canälen von Grenoble beobachteten Schwämme, fügen sie bei, sind entweder isolirt oder gruppirt, immer aber sind die Theile, welche sie zwischen sich lassen, glatt, und diese Thatsache allein beweist schon eine galvanische Wirkung, welche durch ein ähnliches Verfahren, wie es Hr. Dumas in der Porcellanfabrik zu Sèvres anwandte [21]), vortheilhaft bekämpft werden kann.

Es befindet sich in dieser Fabrik nämlich ein bleiernes Wasserreservoir, auf dessen innerer Oberfläche man kaum Spuren von einem Niederschlag beobachtet, nur längs der Löthungen bemerkt man eine dike Schichte einer krystallinischen Kruste von kohlensaurem Kalk, welcher durch ein wenig Eisenoxyd gefärbt ist. In den Röhren zeigt sich dieselbe Wirkung nach der ganzen Länge der Löthung. Es handelte sich also in diesem Falle nur darum, die galvanische Wirkung an einer bequemen Stelle zu verstärken, damit sich daselbst der Niederschlag allein bildet und alles Uebrige von demselben frei bleibt. Zu diesem Ende brachte man in gewissen Entfernungen immer wieder eine Seitenröhre an, die mit einem Stöpsel von einem geeigneten Metall verschlossen wurde, der bis in das Innere des Wasserbehälters durchdrang. Durch die Berührung des metallenen Stöpsels mit dem Blei entsteht eine galvanische Wirkung; die Kohlensäure, durch welche der kohlensaure Kalk aufgelöst ist, wird von dem am wenigsten oxydirbaren Metall angezogen und entbindet sich, wodurch der kohlensaure Kalk niedergeschlagen wird. Man braucht dann nur den Stöpsel herauszuziehen, um den Niederschlag leicht beseitigen zu können. Ein ähnliches Verfahren ließe sich auch bei den Wasserleitungsröhren von Grenoble anwenden.

Die Berichterstatter sagen am Schlusse, daß obgleich die von Hrn. Payen mitgetheilten Beobachtungen die angeregte Frage nicht lösen, seine Arbeit doch den Beifall der Akademie verdiene. [22])

---

21) Polyt. Journal Bd. XXIII. S. 411.

22) Nachdem dieser Bericht vorgelesen war, nahm Hr. Girard das Wort. Er bemerkte der Verfasser der Abhandlung, so wie auch die Berichterstatter wären von der Hypothese ausgegangen, daß die Volumverminderung des Wassers einzig den eisenhaltigen Concretionen zuzuschreiben seyen, die sich im Innern der gußeisernen Röhren gebildet hätten. Nun wäre diese Vermuthung aber nicht die einzige, welche man aufstellen könne, und auch nicht die wahrscheinlichste. Die Wassermenge, welche durch diese Wasserleitung in den Brunnenthurm geliefert werde, betrage nur halb so viel als vor sieben Jahren; da nun die Wasserleitung 27 Centimeter innern Durchmesser habe und 3000 Meter lang sey, so müßte ihr innerer Durchmesser sich in dieser Zeit beiläufig um die Hälfte vermindert haben, also die Dike der Kruste auf mehr als 6 Centimeter angewachsen seyn, was nicht sehr wahrscheinlich ist.

XXV.

Witty's verbesserte Oefen für Steinkohlen.

Aus dem New-Monthly Magazine. November 1833, S. 377.

Vielleicht erregt kein Theil der häuslichen Einrichtungen in England mit Recht mehr die Verwunderung der Fremden als die ungereimte Methode, wie man daselbst die Wohnungen rc. mit Steinkohlen heizt. So wie die Oefen gewöhnlich eingerichtet sind, geht alle erzeugte Hize verloren, bis auf diejenige, welche sie durch Ausstrahlung abgeben. Die einzige Verbesserung, welche man in der Einrichtung der Feuerstellen in neuerer Zeit gemacht hat, ist diese, daß man die strahlende Oberfläche vergrößerte.

Eine sehr große Menge Wärmestoff verliert man bei jener Einrichtung der Oefen dadurch, daß er als erhizte Luft durch den Schornstein hinaufsteigt; die bedeutende Quantität kohliger und brennbarer Substanzen, welche durch denselben Canal entweichen, geht ebenfalls ganz verloren. Diese Thatsache beweist allein schon genügend, daß die Verbrennung auf eine sehr unzwekmäßige Weise bewirkt wird, weil bei der ersten Einwirkung der Hize alle flüchtigen Substanzen aus den Kohlen ausgeschieden werden. Dadurch, daß eine große Masse Luft zu den Kohlen gelangen kann, während dieselben im Glühen sind, wodurch die Verbrennung zu sehr beschleunigt wird, muß auch eine größere Menge Brennmaterial verflüchtigt und verzehrt werden. Während durch diese verschiedenen Umstände Hize verloren geht, zieht man bloß aus der nicht bedeutenden strahlenden Oberfläche, die der Ofen einem verhältnißmäßig kleinen Theil des Zimmers darbietet, Nuzen.

Allen diesen Einwendungen, welche man gegen das gewöhnliche Verfahren die Hize zu reguliren, machen kann, ist bei der sehr vernünftigen Einrichtung von Witty's Oefen begegnet. Während bei der alten Einrichtung die große Menge flüchtiger Stoffe, welche bei der ersten Einwirkung der Hize aus den Steinkohlen ausgeschieden wird, rein verloren geht, bewirkt Hr. Witty eine allmähliche und dadurch eine vollständige Verbrennung der Kohlen. Leztere erleiden nämlich, sobald sie in den Ofen gebracht sind, einen Destillationsproceß, wodurch alle flüchtigen gasförmigen Stoffe ausgeschieden werden; diese werden dann in den Ofen hinübergeleitet und daselbst nebst den anderen in thätiger Verbrennung befindlichen Theilen verzehrt. Die bei diesem Destillationsproceß aus den Steinkohlen erzeugten Kohks läßt man dann auf einer schiefen Ebene in das Feuer hinabfallen, sobald dieses eine Speisung erheischt; durch diese gleichzei-

tige Verbrennung der ersten und lezten Destillationsproducte der Steinkohlen erhält man natürlich ein bei weitem stärkeres Feuer als nach dem gewöhnlichen Verfahren. Durch eine besondere Vorrichtung ist der Zutritt der Luft, welche die Verbrennung unterhält, ebenfalls beschränkt, und dieselbe wird, ehe sie mit dem Brennmaterial in Berührung kommt, erwärmt. Die Hize kann daher nicht, wie bei dem gewöhnlichen Verfahren, wo eine große Fläche kalter Luft das Brennmaterial berührt, vermindert werden.

Sehr schäzbar sind bei diesen Oefen auch die Vorrichtungen, wodurch die Hize gleichmäßig in allen Theilen des Zimmers verbreitet wird; nach Unten geschieht dieß durch vollkommen polirte Metallplatten, die winklich vor dem Feuer angebracht sind und durch welche sehr viel Hize in eine beträchtliche Entfernung ausgestrahlt wird; nach Oben durch eine äußere, den Ofen umgebende Kammer (einen Mantel), die eine sehr große Oberfläche darbietet und worin die Luft rasch circulirt. Solche Oefen sind bereits in vielen großen Gebäuden, Hallen, Kirchen, öffentlichen Sammlungen ꝛc. errichtet und haben sich allenthalben, wie dieß vorauszusehen war, als sehr vortheilhaft bewährt.

XXVI.

Verbesserungen an dem Takelwerke der Schiffe, worauf sich Joseph Lidwell Heathorn, Schiffseigenthümer zu Changealley, Cornhill, City of London, am 13. November 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 206.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Erfindungen des Patentträgers beruhen auf verschiedenen elastischen Vorrichtungen, die er an den Ketten anbringt, welche man statt der Seile als Wandtaue anbringt. Diese elastischen Vorrichtungen können aus metallenen oder hölzernen Federn oder aus irgend einem anderen elastischen Materiale bestehen, und auf irgend eine geeignete Weise an den Wandtauen angebracht werden, um dieselben durch einen gewissen Grad von Elasticität gegen plözliche Spannung oder Druk zu schüzen, ohne daß sie dabei den gehörigen Grad von Spannung verlieren.

In Fig. 29 und 30 sieht man Theile eines Schiffes mit Wandtauen, woraus die Anwendungsweise der verschiedenen Federn erhellt; die Federn in Fig. 29 bestehen aus Metall und sind verschieden gebaut; jene in Fig. 30 bestehen hingegen aus Holz. Fig. 31 und 32 geben verschiedene Ansichten einer Feder, die in Fig. 29 bei a a

an den Tauen angebracht ist. Aus Fig. 33 und 34 sieht man eine andere Anwendungsweise einer sich zusammenziehenden Feder, dergleichen in Fig. 29 auch bei bb angebracht ist. Fig. 35 ist eine sich ausdehnende Feder, die in Fig. 29 bei cc ersichtlich ist.

Die Verfertigungsweise aller dieser aus den eben angeführten Zeichnungen deutlich ersichtlichen Federn ist so bekannt, daß keine weitere Beschreibung hierüber nöthig ist. Ebenso erhellt die Art und Weise diese Federn anzubringen aus der Zeichnung Fig. 29 hinlänglich.

Fig. 36 stellt eine hölzerne Feder vor, die aus zwei Riegeln besteht, welche um die Mitte herum durch eine Klammer verbunden sind. Diese Art von Federn sieht man in Fig. 30 an den Wandtauen angebracht.

Der Patentträger sagt am Schlusse seines Patentes, daß er nur noch zu bemerken habe, daß man zur Verhütung der Unfälle, die durch das Brechen der Federn entstehen könnten, einen Theil der Kette los über die Federn hinausreichen lassen soll, und daß er sich weder auf die hier angegebene Art von Federn, noch auf die beschriebene Methode dieselben an den Wandtauen anzuwenden beschränke, sondern daß seine Erfindung in der Anwendung aller Arten von Federn zur Erreichung einer Elasticität der Kettenwandtaue bestehe. — Diese Anwendung von Federn wurde jedoch unseres Wissens schon einige Mal in Vorschlag gebracht.

XXVII.

Verbesserungen an den Ankern, worauf sich Richard Pering Esq., zu Exmouth, Devonshire, am 6. October 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 202.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patentträger erklärt, daß sich seine gegenwärtige Erfindung auf eine Verbesserung der Form des Schaftes oder Stieles und der Arme der Anker beziehe, wodurch die Kraft der Anker verstärkt wird; und daß diese Verstärkung in einer Vergrößerung der Dimensionen nach der Richtung, in welcher der Anker der größten Gewalt ausgesezt ist, bestehe. Dieses Princip ist, wie er sagt, in seiner gegenwärtigen Anwendung neu, die Anker mögen nach dem gewöhnlichen alten Verfahren, oder nach jener Methode gebaut seyn, auf welche er sich im Jahre 1813 ein Patent ertheilen ließ.

Der Gegenstand seines früheren Patentes ist nämlich ein nach neuen Principien gebauter Anker, und diese neuen Principien beste-

hen 1) darin, daß sich das Korn des Stieles in die Arme fortpflanzt, welche knieförmig gebogen sind, wodurch die Verbindung an der Krone, die sonst durch Schweißen erzeugt wird, überflüssig wird; 2) darin, daß quer durch die Krone von dem Mittelpunkte des einen Armes zu jenem des anderen Armes ein Stük Eisen geführt wird, welches, wenn es geschweißt worden, einem Spannbalken gleicht; 3) darin, daß sowohl der Stiel als die Arme aus flachen Balken gebildet werden, indem man dieselben so legt, daß sie, wenn der Anker im Boden stekt, endwärts auf die Linie des Widerstandes wirken, und 4) endlich darin, daß der Stiel an dem dritten Theile unter der Krone, in einer Linie, welche von einer Fläche der Arme zur anderen läuft, am stärksten gemacht wird.

Die gegenwärtige Erfindung bezieht sich nun hauptsächlich auf die Verbesserung der Form verschiedener Theile, welche der Patentträger dadurch bewirkt, daß er das Metall da wegnimmt, wo dasselbe nicht nöthig ist, und es dafür dort anbringt, wo die größte Kraft erforderlich ist, und wo der Anker der größten Gewalt ausgesezt ist. Die größte Gewalt erleidet der Anker nach der Richtung der Fläche der Arme und der Schaufeln (flukes), und daher ist ihm auch in dieser Richtung die größte Stärke gegeben. Fig. 21 ist ein Querdurchschnitt durch den Schaft eines solchen verbesserten Ankers, woraus man den Zwek des Erfinders ersehen wird. Fig. 22 ist ein Durchschnitt eines nach seinem früheren Patente gebauten Ankers, und Fig. 23 ein ähnlicher Durchschnitt durch den Stiel eines alten oder gewöhnlichen Ankers. Aus diesen Durchschnitten ersieht man vergleichsweise die verschiedenen Dimensionen und die verschiedene Stärke jener Theile verschiedener Anker, welche der größten Gewalt ausgesezt sind. ab ist die Linie der Fläche der Arme und der Schaufeln, und folglich die Linie, in welcher die Gewalt auf den Anker wirkt. Die Anker von der neuen Form sind, wie der Patentträger versichert, stärker, als irgend eine andere Art von Anker.

XXVIII.

Bericht des Hrn. Gautier de Claubry über das Verfahren der HH. Grouvelle und Honoré die Porcellanmasse und Töpferzeugmasse auszutroknen.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 340.

Man benuzt bei der Darstellung vieler technischer Producte im Großen das Auspressen, um flüssige Substanzen von festen zu tren-

nen; dieß geschah aber bis jezt noch nicht bei den thonigen Massen der Porcellan- und Fayencefabriken.

Die HH. Grouvelle und Honoré bedienen sich nun eines solchen Verfahrens mit großem Vortheil zu diesem wichtigen Zweke, und wir wurden beauftragt, über die von diesen Fabrikanten befolgte Methode einen Bericht zu erstatten.

Die Thonarten, welche man zur Anfertigung des Porcellans oder der Töpferwaaren anwendet, halten alle mehr oder weniger stark das Wasser zurük, welches man damit vermischte, um sie entweder aufzuweichen oder die fremdartigen Substanzen, welche sie enthalten können, von ihnen abzusondern, wodurch sie bekanntlich erst zu den mechanischen Vorbereitungen geeignet werden, die man mit ihnen vornehmen muß, um sie in eine bildsame Masse zu verwandeln. Unter diesen Vorbereitungen ist eine der wichtigsten das Treten, wodurch die verschiedenen Theile innig vermengt werden: behufs desselben muß die Masse bis auf einen gewissen Grad ausgetroknet seyn, weil sie sich sonst nur sehr unvollkommen bearbeiten ließe. Das einfachste Mittel, einen großen Theil des Wassers abzusondern, besteht darin, die sehr flüssige Masse in Bottichen sich absezen und das klare Wasser, welches sich auf ihrer Oberfläche sammelt, von Zeit zu Zeit ablaufen zu lassen; auf diese Art scheidet sich aber nur ein sehr kleiner Theil der Flüssigkeit ab, und es müssen andere Mittel ergriffen werden, um alles überflüssige Wasser zu beseitigen. Gegenwärtig benuzt man zwei verschiedene Verfahrungsarten, um die Masse in den gehörigen Zustand zu bringen; einige bringen sie in Abtrokengefäße aus Gyps, welche einen Theil des Wassers verschluken und ablaufen lassen, während zugleich ein anderer Theil davon durch die Luft verdunstet wird; andere troknen sie durch Erwärmen aus. Anstatt dieser verschiedenen Operationen pressen die HH. Grouvelle und Honoré die Masse in Säken aus. Um die Vorzüge dieses Verfahrens darzulegen, wollen wir die Resultate, welche es liefert, mit denjenigen vergleichen, die man bei den jezt gebräuchlichen Methoden erhält: eine wichtige Beobachtung ist die, daß die Porcellanmasse ihr Wasser leichter verliert, als die zur Fayencefabrikation bestimmte; leztere ist bindender, und dringt bei einem raschen Druk mit dem Wasser durch die Poren der Gewebe, welche dagegen die Porcellanmasse nicht durchdringen lassen; glüklicher Weise kann man den Druk leicht reguliren, und so bei jeder Masse die gewünschte Wirkung erhalten.

Man bringt die Porcellanmasse, nachdem sie gemahlen worden ist, in Bottiche, worin sie sich langsam sezt; so oft sich eine Schichte klaren Wassers über ihr gesammelt hat, läßt man es ablaufen; die

Masse kommt dann in gut ausgetroknete Abtrokengefäße aus Gyps, welche ihr eine große Quantität Wasser entziehen. Nach dem Zustande der Atmosphäre zeigen sich aber hierbei zwei ganz verschiedene Wirkungen: wenn die Luft sehr troken ist, sezt sich in den Abtrokengefäßen eine Erdschichte ab, die die Poren verstopft und das Durchschwizen des Wassers verhindert; man muß dann die Masse herausnehmen und sie in neue Abtrokengefäße bringen. Ist hingegen die Luft sehr feucht, so troknet die Masse kaum aus. Jedenfalls muß man sie häufig umrühren, um sie gleichförmig zu machen; endlich wenn das Austroknen schnell vor sich geht, troknet die Oberfläche zu stark aus, wird schwieriger zu bearbeiten und vermengt sich dann nicht leicht mit der übrigen Masse.

Ist die Masse, während sie sich in den Abtrokengefäßen befindet, dem Staube ausgesezt, so wird sie dadurch immer verunreinigt; auch kommen durch die Abtrokengefäße öfters Gypskörner hinein, wodurch das Porcellan große Fehler erhalten kann, weil sie bei der hohen Temperatur des Ofens schmelzen.

Bisweilen bringt man die Masse, anstatt in Abtrokengefäße, auf Bretter in einen Trokenraum, worin entweder die Luft frei circuliren kann, oder welcher geheizt ist; sie wird dann auch durch Staub verunreinigt.

Wo man sich die Steinkohlen wohlfeil verschaffen kann, troknet man bisweilen die Masse künstlich in Behältern oder Kesseln aus Baksteinen, die durch einen unter ihnen durchgehenden Canal geheizt werden; dieses kostspielige Austroknen ist aber mit vielen Nachtheilen verbunden; gewisse Theile werden runzelig, andere bilden einen kurzen Teig, und man kann den nachtheiligen Folgen, welche hieraus entspringen, nur dadurch begegnen, daß man die Ballen lange in feuchten Kellern läßt, sie klopft und sogar mit frischer Masse vermengt.

Die Fayencemasse muß in einem größeren Maßstabe und zugleich wohlfeiler als die Porcellanmasse ausgetroknet werden können. Wenn die Erden aufgeweicht und vermengt worden sind, bringt man sie in Bottiche, wo sie sich absezen; man sezt in dem Maße, als man das oben sich sammelnde Wasser ablaufen läßt, neuen Schliker (diken Thonschlamm) zu: nachdem die Masse eine gehörige Consistenz erlangt hat, was erst nach sechs bis acht Monaten der Fall ist, vertheilt man sie in Abtrokengefäße aus Gyps, und wenn sie großen Theils ausgetroknet ist, klebt man sie längs der Seitenwände an, um das Austroknen zu beendigen. Diese Arbeit erfordert große Räume, viel Handarbeit und ein bedeutendes Betriebscapital; bei

feuchter Witterung kann das Austroknen oft sehr verzögert und dadurch dem Fabrikanten großer Schaden zugefügt werden.

In England troknet man allgemein die Masse durch Erwärmen aus; dieß ist aber nicht nur wegen der Natur der Masse mit nachtheiligen Folgen verbunden, sondern in Gegenden, wo die Steinkohlen selten oder theuer sind, kann eine solche Fabrik dann mit vortheilhafter gelegenen auch gar nicht mehr die Concurrenz halten; wir wollen dieß durch ein Beispiel erläutern.

Um 1000 Kilogramme Masse, welche zur Bearbeitung geeignet ist, und dann 280 Kilogramme Wasser enthalten muß, zu erhalten, nimmt man:

Trokene Materialien . . .	750	Kilogr.
Wasser	1085	—
Schliker	1835	Kilogr.

Man hat also:

Masse, zur Bearbeitung geeignet . .	1000	Kilogr.
Abzuscheidendes Wasser	835	—

welche ein Volumen von 4060 Liter einnehmen, wovon jedes $1\frac{356}{1000}$ Kilogr. wiegt.

Man läßt diesen Schliker vier bis fünf Tage lang in Bottichen sich sezen; es scheiden sich davon ungefähr 22 Procent Wasser dem Volumen nach, also 290 Liter oder Kilogr. ab, und an Schliker, der in den Kessel gebracht werden kann, bleiben somit 1000 Liter zurük, welche, jeden zu $1\frac{578}{1000}$ Kilogr. gerechnet, 1545 Kilogr. wiegen, von denen noch 545 Kilogr. Wasser abzuscheiden sind, um sie in bildsame Masse zu verwandeln. Die Menge des zu verdunstenden Wassers beträgt sogar gewöhnlich noch mehr, weil man anstatt trokenen Thon anzuwenden, denselben feucht nimmt, um ihn mit dem aus der Mühle kommenden Schliker zu vermengen.

Der Schliker wird in Kessel aus Baksteinen gebracht, die bis von ungefähr 9300 Liter fassen; nach 48 Stunden erhält man aus denselben ungefähr 6000 Kilogr. bildsame Masse; zur Verdunstung von 3300 Kil. Wasser sind aber 1200 Kil. Steinkohlen nöthig.

Die HH. Grouvelle und Honoré haben in der Ueberzeugung, daß sich aus dem Schliker durch Auspressen eine beträchtliche Menge Wasser abscheiden läßt, Versuche angestellt, welche in Bezug auf die Porcellanerde zu den genügendsten Resultaten führten, und nur einige leichte Abänderungen erheischten, um auch für den Fayencethon anwendbar zu seyn.

Sie fingen damit an, den Schliker in Säke einzuschließen, welche sie senkrecht stellten und mit Gewichten beschwerten. Nach ungefähr

Nach dem Urtheile mehrerer guter Arbeiter ist die auf angegebene Weise behandelte Masse besser als die nach dem gewöhnlichen Verfahren getroknete, und zeichnet sich besonders dadurch aus, daß sie ganz frei von Blasen ist.

Zwei Männer können leicht zwei Pressen leiten, womit man alle zwei Stunden hundert und zehn bis hundert und zwanzig Säke auspreßt, wovon jeder 4,5 bis 5 Kil. fertige Masse enthält, so daß sie also täglich 5000 bis 6000 Kil. Masse liefern. Die Abdampfkessel erfordern, abgesehen von dem Brennmaterial, wenigstens eben so viel Handarbeit, und die Abtrokengefäße drei Mal mehr.

Man könnte auch zur Erleichterung der Arbeit vermittelst eines Wagens die Säke schichtenförmig geordnet zur Presse führen (wie die Stöße in den Papiermühlen ꝛc.), und sie auf dieselbe Art wieder beseitigen.

Mehrere Personen glaubten, daß die Anwendung der Säke mit bedeutenden Unkosten verbunden sey, theils weil sie durch das Pressen Risse bekommen müßten, theils weil das Material derselben abwechselnd feucht und troken werden kann, oder weil es immerwährend der Feuchtigkeit ausgesezt ist.

Was den ersten Einwand betrifft, so läßt sich dagegen bemerken, daß man in der Fabrik des Hrn. Honoré bei dreimonatlicher ununterbrochen fortgesezter Arbeit gefunden hat, daß jeder Sak hundert Tage lang gebraucht werden kann, was für jede Presse, in der sich hundert Säke befinden, täglich 1 Franken Unkosten ergibt.

Man könnte aber auch die Säke mit der Ackermann'schen Flüssigkeit tränken, und sie dadurch gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit schüzen, ohne daß ihre Poren verstopft würden. [23])

Durch die Methode der HH. Grouvelle und Honoré, die Porcellan- und Fayencemasse auszutroknen, läßt sich also das Betriebscapital großer Fabriken bedeutend vermindern; eben so große Vortheile gewährt es denjenigen, welche sich damit beschäftigen, den Kaolin im Großen für die Porcellanfabriken zuzubereiten.

---

23) Diese Flüssigkeit besteht nach der Analyse von Vauquelin aus Seife, thierischem Leim, Alaun und Schwefelsäure: um sie zu bereiten, löst man Seife und Leim in Wasser auf und sezt Alaun zu, welcher darin einen Niederschlag hervorbringt: man versezt die Flüssigkeit dann mit Schwefelsäure, bis sich lezterer fast ganz wieder aufgelöst hat; die Flüssigkeit bleibt opalisirend, weil die Verbindung von Oehl, Alaunerde und Leim in den Säuren nicht auflöslich ist; sie bleibt aber darin so innig suspendirt, daß sie sich nicht niederschlägt. Man taucht in diese Flüssigkeit die Gewebe, welche man unzerstörbar machen will, und troknet sie, ehe man sie anwendet. A. d. O.

XXIX.

Ueber neue Verfälschungen des Sazmehls und die Methoden sie zu entdeken; von Hrn. Payen.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 349.

Seit einiger Zeit kommt die Verfälschung des Sazmehls viel häufiger vor und einige Fabrikanten von Sazmehlsyrup und Stärkmehlzuker haben dadurch beträchtlichen Verlust erlitten; wenn so verfälschtes Sazmehl dem Mehl beigemengt würde, so könnte dieß für die Gesundheit sehr nachtheilige Folgen haben. Glüklicher Weise ist es sehr leicht diesen Betrug zu entdeken und man braucht die Mittel hierzu nur bekannt zu machen, um die größten Consumenten zu veranlassen das Product, welches man ihnen liefert, häufig zu untersuchen.

Wir haben schon früher ein Mal ein Verfahren hierzu angegeben, welches darin besteht, daß man in einem rothglühenden Platin- oder Porcellantiegel 20 Gramme Sazmehl einäschert. Sazmehl, welches nicht absichtlich verfälscht wurde und auch solches, das noch so schlecht ausgewaschen wurde, hinterläßt dabei weniger als einen Decigramm, also ein halbes Procent seines Gewichts, Sand und Asche im Rükstand und das reinste gibt kein halbes Tausendstel desselben Rükstandes. Bei dieser Operation kann die sehr langsame Verbrennung der Stärkmehlkohle in dem Platintiegel durch Zusaz von Salpetersäure beschleunigt und erleichtert werden.

Eine andere sehr leicht ausführbare Methode, durch welche die Natur und Quantität einer dem Sazmehl beigemengten fremdartigen Substanz leicht ausgemittelt werden kann, selbst wenn sie eine organische und im Feuer zerstörbar ist, vorausgesezt jedoch, daß sie in Wasser unauflöslich ist, besteht darin, das Sazmehl mit einer ungereinigten Auflösung von Diastase zu behandeln. [24]) Das Verfahren dabei ist folgendes: Man wiegt 25 Gramme von blassem Malz (gekeimter, gedarrter und gemahlener Gerste), so wie es die Bräuer zur Bereitung des weißen Bieres anwenden, ab; dieses wird zuerst mit lauwarmem Wasser (von 32 bis 48° R.) ausgezogen, indem man es zuerst befeuchtet, in einen Trichter schüttet, dessen Schnabel unten mit Werg leicht verstopft ist und dann auf fünf oder sechs Mal ungefähr 200 Gramme oder 2 Deciliter Wasser zusezt.

Die Flüssigkeit, welche aus dem Trichter abfloß, wird in einem

24) Ueber die Eigenschaften der Diastase und das Verfahren sie rein darzustellen, findet man das Ausführliche im Polyt. Journal Bd. L. S. 195.

Marienbade auf 57 bis 60° R. erhizt; durch Papier filtrirt, bildet sie dann die Probeflüssigkeit.

Leztere bringt man dann in das vorher gereinigte Marienbad, weicht darin 25 Gramme Stärkmehl ein und erhizt das Gemenge unter beständigem Umrühren auf 57 bis 60° R.; diese Temperatur unterhält man 30 bis 50 Minuten lang, filtrirt dann das Ganze und süßt den unauflöslichen Theil mit kaltem oder warmem Wasser aus; er muß dann auf einem flachen Gefäße in einer Trokenstube oder auf der Platte eines Ofens bei demselben Temperaturgrade oder wenigstens unter denselben Umständen wie das zur Probe angewandte Sazmehl getroknet werden.

Das Gewicht dieses Rükstandes gibt sehr nahe den Gehalt des Sazmehls an fremdartiger Beimengung: wenn lezteres unverfälscht ist, so hinterläßt es höchstens ein Procent seines Gewichtes Rükstand; ist es sehr rein, so liefert es nur 4 bis 5 Tausendtheile seines Gewichtes unaufgelöster Substanz.

Den Rükstand kann man dann mit verschiedenen Reagentien untersuchen, um zu erfahren woraus er besteht: unter den Mustern, welche mir mehrere Fabrikanten von Sazmehlsyrup und Bierbräuer zur Untersuchung übergaben, fand ich bisher drei Substanzen, die in beträchtlicher Quantität zugesezt waren, nämlich Kreide oder kohlensaurer Kalk, Gyps oder schwefelsaurer Kalk und ein weißlicher Thon. Das Sazmehl enthielt von diesen Substanzen 15 bis 30 Procent.

Die Natur des Rükstandes, welchen jede dieser Beimengungen liefert, läßt sich auf folgende Art am leichtesten erkennen.

Die Kreide, mit Salzsäure, welche mit ihrem vierfachen Gewichte Wasser verdünnt ist, übergossen, braust sehr stark auf, löst sich großen Theils auf und hinterläßt einen thonigen Rükstand, als feines Pulver, das decantirt, 1 bis 2 Procent Sand liefert.

Die Rükstände von den beiden anderen Verfälschungen brausten mit Säuren nicht merklich auf.

Als der schwefelsaure Kalk zwei bis drei Minuten lang in einem kaum braunroth glühenden Platintiegel gelassen wurde und man ihn hierauf einen Augenblik erkalten ließ, dann mit Wasser zu einem diken Breie anrührte, erstarrte er nach Verlauf von fünfzehn Minuten.

In demselben Tiegel eine Stunde lang mit ungefähr dem vierten Theile seines Volumens Sazmehl der Hellrothglühhize ausgesezt, dann mit Wasser angerührt, erstarrte er nicht mehr; auf Zusaz einiger Tropfen Säure entwikelte er nun Schwefelwasserstoffgas, welches man an seinem Geruch nach faulen Eiern erkennt.

Wird der Rükstand von der dritten Verfälschung in Teigform zu kleinen Kugeln geknetet, getroknet, in einem Tiegel der Hellroth-

glühhize ausgesezt, so bakt er stark zusammen, ohne seine Form zu verändern, hat die Consistenz schwach gebrannter Baksteine, weicht sich im Wasser nicht auf, braust mit Säuren nicht auf und entwikelt damit auch nicht merklich Schwefelwasserstoffgas.

Dieselbe Prüfungsart mittelst ungereinigter Diastase ließe sich auch ohne alle Abänderung zur Untersuchung des im Handel vorkommenden Amidons anwenden.

Man könnte dadurch auch, wie ich bereits an einem anderen Orte es schon bemerkt habe [25]), in dem Mehl, der Kleie, dem Kleienmehl und sogar im gebakenen Brod den Gehalt an Kleber, holzigen Ueberresten und verschiedenen anderen Beimengungen ausmitteln; in diesen verschiedenen Fällen sind freilich einige andere Manipulationen nothwendig, welche ein in organischen Analysen gewandter Chemiker leicht auffinden wird.

Zum Schlusse wollen wir noch die einfachste und schleunigste Prüfungsart des mit den fraglichen Beimengungen verfälschten Sazmehls anführen. Sie besteht darin, auf einer kleinen Glasplatte eine äußerst geringe Menge trokenes Sazmehl in einer so dünnen Schichte auszubreiten, daß sie durch ihre Dike nicht undurchsichtig wird, dieselbe auf das von Unten erleuchtete Tischchen eines Mikroskops zu legen und sie durch dieses Instrument zu betrachten. [26])

Wenn das Sazmehl frei von jeder Beimengung ist, zeigt es nur zugerundete, durchscheinende, weiße Körner; enthält es aber eine der drei Substanzen, womit es jezt so häufig verfälscht wird, so sieht man zwischen seinen Körnern deutlich undurchsichtige, braune oder flekige, ekige, unregelmäßige Körper: in lezterem Falle liegt nicht viel daran, den Gehalt des Sazmehls an fremdartiger Substanz zu wissen, da ein verfälschtes Product geradezu zu verwerfen ist.

XXX.

Von der Mastung des zur Bereitung von Pökelfleisch bestimmten Hornviehes in Irland. Von Hrn. William B.

Aus dem Englischen im Journal des connaissances usuelles. November 1835, S. 230.

Da die Viehzucht eine der vorzüglichsten Erwerbsquellen des irländischen Grundbesizers oder Grundholden ist, so verwendet man

---

25) Man vergleiche die vorhergehende Anmerkung. A. d. R.

26) Man erhält jezt bei Hrn. Vincent Chevalier, quai de l'Horloge No. 69 in Paris, dessen unermüdlichem Eifer die Wissenschaft so gute Instrumente verdankt, ziemlich wohlfeile Mikroskope, wodurch alle Kaufleute in Stand gesezt werden, dergleichen Beobachtungen anzustellen. A. d. O.

daselbst auf die Wiesencultur beinahe größere Sorgfalt, als anderwärts auf die Bebauung des Akerlandes. Das beste und gesündeste Gras wächst bekanntlich auf den höher gelegenen Gründen; das längere und stärkere hingegen in den Niederungen. Hat man nun die Wahl, so bestimmt man jene Wiesen, die weder zu hoch, noch zu tief liegen, und die ein vorzüglich gutes Futter liefern, zur Mastung der Ochsen. Man breitet alle zwei Jahre im Herbste auf diesen Wiesen Dünger aus, damit das Gras im Frühjahre um so üppiger wachse. In derselben Absicht wendet man je nach der Natur des Bodens auch ausgelaugte Asche, Kalk, Varec u. dergl. mehr an. Eben so säet man verschiedene Futterpflanzen, wie z. B. rothen und weißen Wiesenklee und verschiedene Gräser auf die Wiesen, doch hat die Erfahrung gelehrt, daß eine Nahrung, welche bloß aus Gras besteht, besseres Fleisch und bessere Butter gibt, als der Klee.

Ein Ochse braucht je nach der Güte und Reichhaltigkeit der Weide, auf welche man ihn bringt, eine größere oder kleinere Streke Landes zur Mastung. Ist die Weide von erster Güte, so reicht ein Acre hin; ist der Boden hingegen mager, so braucht man wenigstens 4 Acres, wobei zu bemerken ist, daß der irländische Acre 20 Ruthen lang und 8 Ruthen breit ist, und daß die irländische Ruthe beiläufig 7 Yards oder 7 Meter mißt. Man erntet das Heu selbst auf den besten Wiesen nur ein Mal des Jahres im Monate Julius vor der Reife der Samen. Einige Tage nach der Heuernte verwendet man die Wiesen sogleich als Weide; sie werden auf diese Weise gedüngt, und damit diese Düngung gleichmäßiger geschehe, wird der Koth der Thiere wöchentlich ein Mal mit einer Schaufel ausgebreitet.

Kein Ochse wird vor dem vierten Jahre in Mastung gebracht, und diese Zeit ist sogar durch ein Gesez vorgeschrieben. Früher lautete das Gesez, daß kein Ochse zum Behufe der Ausfuhr getödtet werden durfte, ausgenommen er war über 5 Jahre alt; gegenwärtig ist es aber hinreichend, wenn der Ochse 4 Jahre zurükgelegt hat.

Der irländische Bauer kann unter den mißlichen Verhältnissen, unter denen er lebt, sein Vieh nur selten mästen. Die größeren Grundeigenthümer kaufen daher im Monate April die jungen, mageren Ochsen, und bringen sie am 1. Mai auf die Weide, auf der sie ihnen eine ihrer Zahl angemessene Streke Landes anweisen. Die Zeit der Mastung dauert bis zum September und October, wo die Schlagezeit beginnt, und während dieser Zeit erhalten die Ochsen sowohl im südlichen als im nördlichen Irland nichts als Gras und Wasser. Ist der October sehr naß und kalt, und wächst daher nur wenig Gras, so gibt man den Thieren auf freiem Felde Heu von erster Güte; dieß geschieht selbst zwei Mal des Tages, und nie kom-

men die Thiere bis zum Augenblike, in welchem sie geschlagen werden, in den Stall.

Das beste Heu wird in Irland immer an die Mastochsen verfüttert, weil in der Viehmastung das Haupteinkommen dieses Landes liegt; die Pferde erhalten daselbst nur Heu von mittlerer Güte. Jene Ochsen, die nicht zur Ausfuhr bestimmt sind, werden erst nach dem fünften oder im sechsten Lebensjahre in Mastung gebracht. Das Vieh wird so lange als möglich und bis zum Eintritte der Fröste und des schlechten Wetters in freier Luft gehalten, und die Ställe sind selbst bei den reichsten Güterbesizern nur so gebaut, daß sie mehr als Schuzort, denn als eigentliche Wohnung dienen; sie sind daher von allen Seiten offen und haben keine Thüren. Man betrachtet die frische Luft nicht nur als sehr gesund, sondern als zur Stärkung des Haares, welches in den Ställen großen Theils verloren geht, sehr zuträglich. Die Erhaltung der Haare ist von großer Wichtigkeit, theils wegen des Werthes, den sie an und für sich haben, theils weil die Häute immer nach dem Gewichte verkauft werden.

Um die Thiere auch im Winter im Freien zu erhalten, befolgt man in Irland verschiedene Methoden. Einige legen ihnen das Heu unter Bäume, wo die Thiere am meisten geschüzt sind; andere geben das Heu hingegen in Krippen, die so gebaut sind, daß sie das Heu und die Thiere zugleich deken und schüzen. Leztere Methode verdient den Vorzug, weil die großen Regentropfen, die von den Bäumen herabfallen, den Häuten der Thiere schaden; auch kann der Mist der Thiere leichter gesammelt und dann auf der Weide ausgebreitet werden.

Man ist allgemein der Ueberzeugung, daß das Fleisch nie zu fett seyn kann, und daß es seinen guten Geschmak im Salze um so vollkommner erhält, je fetter es ist. Um nun diesen Zwek zu erreichen, gibt es kein besseres Mittel, als den Thieren eine hinreichende Menge Gras und gutes Heu, Wasser und Luft zu gönnen.

XXXI.

Ueber die Bereitung einiger Käsearten. Von Hrn. Sr.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 290.

So viel bereits über die Käsebereitung im Allgemeinen und über die Fabrikation mehrerer einzelnen Sorten von Käsen geschrieben worden, so ist die Bereitung einiger der vorzüglicheren Käse doch noch so wenig bekannt, daß ich durch eine kurze Mittheilung derselben

manchem Oekonomen keinen unangenehmen Dienst zu erweisen glaube. Dieß ist die Veranlassung des hier nachfolgenden Aufsazes.

Von der Bereitung der Käse nach der Brier Form (fromages façon de la Brie).

Man seiht die frisch gemolkene Milch noch warm durch ein Tuch und vermengt sie dann mit dem Rahme der Milch des vorigen Abends, den man Morgens abnimmt. Die Milch enthält auf diese Weise den Rahm zweier Melkzeiten. Zugleich sorgt man für einen Vorrath von heißem Wasser, wovon man so viel in die Milch gießt, daß dieselbe etwas warm wird. Diese Milch wird dann mit einer großen Schaufel so lange umgerührt, bis sie kaum mehr lauwarm ist; in diesem Zustande ist sie zur Aufnahme des Labs geeignet.

Wenn der Lab gut bereitet ist, so reicht ein Eßlöffel auf 14 bis 15 Liter Milch hin. Der Lab darf nie frei in die Milch gebracht werden, sondern man muß denselben immer in ein feines Tuch bringen, und ihn auf diese Weise mit der Milch vermengen. Diese Vorsichtsmaßregel ist von größter Wichtigkeit; denn wenn nur die geringste Menge Lab in die Milch fiele, ohne vollkommen aufgelöst zu seyn, so würde jener Theil des Käses, mit dem sich dieser Lab verbinden würde, zuverlässig zu Grunde gehen und flekig werden.

Wenn nun der Lab gut mit der Milch angerührt worden, so dekt man das Gefäß, worin derselbe enthalten ist, zu, um es dann eine gute halbe Stunde lang ruhig stehen zu lassen. Nach Ablauf dieser Zeit dekt man das Gefäß ab, und findet man die Milch hierauf noch nicht geronnen, so muß man ungesäumt noch etwas mehr Lab zusezen, weil manche Milch etwas mehr Lab braucht, als eine andere. Das Gefäß wird hierauf wieder zugedekt; nur sieht man von Zeit zu Zeit nach, ob die Milch hinreichend geronnen ist.

So wie das Gerinnsel gebildet ist, rührt man dasselbe nach allen Richtungen in den Molken um, und zwar zuerst mit einer großen Schaufel und dann mit den Händen. Zulezt drükt man es auf den Boden des Gefäßes, in welchem Zustande es dann mit beiden Händen herausgenommen, und sogleich in den Käsemodel eingepreßt wird. Der Model wird mit einem eigens zu diesem Behufe verfertigten Brette bedekt, und mit einem kleinen Gewichte beschwert. In diesem Zustande läßt man die ganze Masse so lange, bis die Molken gänzlich ausgepreßt worden.

Wenn der Käse keine Molken mehr zu enthalten scheint, so befeuchtet man ein Tuch, breitet es auf dem Brette des Models aus, und stürzt den Käse darauf; dann breitet man ein anderes Tuch in den Model, worauf man den Käse wieder in den Model bringt, ihn besonders

an den Rändern eindrükt, und ihn dann mit dem Tuche und dem Dekelbrettchen bedekt. In diesem Zustande bringt man den Käse dann in die Presse, um ihn allmählich zusammenzupressen und ihn von allen seinen Molken zu befreien. Nach einer halben Stunde nimmt man ihn aus der Presse, um das Tuch zu wechseln, und ihn dann neuerdings in die Presse zu bringen. Dieses Wechseln des Tuches und der Presse wird alle zwei Stunden wiederholt, nur nimmt man nun ein feineres und sehr troknes Tuch. Dieses Verfahren wird bis zum nächsten Tage Abends fortgesezt; beim lezten Umkehren des Käses bringt man ihn ohne Tuch in den Model, und in diesem Zustande läßt man ihn noch eine gute halbe Stunde lang, um ihn noch mehr zu reinigen.

Beim Austritte aus der Presse bringt man den Käse in einen Kübel, in welchem man ihn mit Salz abreibt; dann läßt man ihn die ganze Nacht über mit Salz überstreut ruhen, um ihn den Tag darauf neuerdings mit Salz abzureiben, und dann drei Tage lang in der Salzlake liegen zu lassen. Nach Ablauf dieser Zeit legt man den Käse zum Troknen auf ein Brett, wobei man ihn täglich ein Mal mit einem troknen Tuche abwischt, und auch von Zeit zu Zeit und so lange umkehrt, bis er vollkommen troken ist. Sehr gut ist es, wenn dieses Troknen in den ersten Tagen etwas schnell, und hierauf allmählich geschieht; man erreicht diesen Zwek, je nachdem man dem Trokenorte eine höhere oder niedrigere Temperatur mittheilt.

Wenn nun dieser Käse hinlänglich ausgebildet zu seyn scheint, so gibt man ihn in ein Faß ohne Boden auf ein Lager aus Haferspreue, welches wenigstens 4 Zoll dik seyn muß. Auf den Käse bringt man dann wieder eine Schichte solcher Haferspreue, auf diese wieder einen Käse, u. s. f. bis das Faß voll ist, wobei nur zu bemerken, daß die lezte Schichte wenigstens 4 Zoll hoch aus Haferspreue bestehen muß. An einigen Orten breitet man, damit keine Spreue in die Käserinden eindringt, feine Stroh- oder Binsengeflechte über und unter die Käse; von diesen Geflechten erhalten die Käse auch von Außen die Eindrüke, die sie gewöhnlich haben. Die mit Käsen gefüllten Fässer bringt man an einen etwas kühlen, aber nicht feuchten Ort; in diesen Fässern schwizen die Käse, sie werden zart, und da sie viel Rahm enthalten, so werden sie bald außerordentlich fein und des Rufes würdig, den sie allgemein genießen.

Die Käse, welche ziemlich fest bleiben, werden in der gewöhnlichen Form verkauft; es geschieht jedoch wegen der großen Menge Rahmes, die sie enthalten, sehr oft, daß sie bei der ersten Hize, die auf sie einwirkt, weich zu werden anfangen. Dieß läßt sich am sichersten verhüten, wenn man sie beständig an einem kühlen und

troknen Orte aufbewahrt. Jene Käse, welche beim Herausnehmen aus dem Fasse am meisten Neigung zum Weichwerden oder zum Zerfließen zeigen, werden in Teigform in Töpfe gebracht und in diesem Zustande dann an die entfernteren Orte versandt, wohin sie wegen ihrer Zartheit nicht in ihrer gewöhnlichen Form verpakt werden können. Will man diese Käse sehr fett haben, so nimmt man deren Krusten ab, und gibt nur den weißesten, fettesten und dünnsten Theil der Käse in die Töpfe.

Von der Bereitung der Rekaner Käse (fromages du Rekan).

Man nimmt eine gewisse Quantität Milch, läßt sie zwei Tage lang in hölzernen Gefäßen stehen, nimmt genau allen Rahm ab und bewahrt denselben einzeln für sich auf. Die abgerahmte Milch bringt man hierauf in einem Kessel über ein Feuer, welches man so leitet, daß die Flüssigkeit im Kessel nicht zum Sieden kommt. Dabei rührt man die Milch ohne Unterlaß so lange um, bis sich aller Käsestoff von den Molken abgeschieden hat, worauf man dann das Ganze durch ein Tuch seiht und den Käse so ausdrükt, daß so wenig Molken als möglich darin zurükbleiben. Wenn die Käsemasse dann bis zum nächsten Tage abgetropft hat, so vermengt man sie sehr innig mit Gewürznelken- und Zimmetpulver, wovon man von jedem auf 6 Pfund Käse ein halbes Quentchen nimmt, und mit 12 Quentchen gepülvertem Kochsalz. Dieses Gemenge wird in einem Topfe eingedrükt, den man drei Tage lang an einen kühlen Ort stellt. Nach Ablauf dieser Zeit nimmt man den Käse wieder heraus, um ihn mit dem Rahme zu vermengen, der vorher von der Milch abgeschieden worden; außerdem sezt man demselben aber auch noch auf jedes Pfund Käse 4 Quenchen Butter und ein Eigelb zu. Die ganze Masse muß wie ein Teig gut abgeknetet und nach einstündigem Abarbeiten wieder in den Topf eingedrükt werden. In diesem Zustande läßt man sie zwei Mal 24 Stunden stehen, um sie hierauf noch zum dritten Male abzukneten, und endlich in hölzerne Formen von würfeliger Gestalt zu bringen. Aus diesen Formen werden die Käse nach drei Tagen wieder herausgenommen, und dann in einen Keller gebracht, in welchem sie nach 30 Tagen alle erforderlichen Eigenschaften erreicht haben.

Diese Käse haben einen eigenen Geschmak, an den man sich gewöhnen muß, der aber von Vielen sehr angenehm befunden wird. In der Gegend, in welcher man diese Käse bereitet, will man beobachtet haben, daß Roggenstroh das beste Lager für dieselben ist, weil es nicht so schnell verdirbt. Man beobachtet übrigens auch noch die Vorsicht, daß man die Strohhalme von den krautartigen Scheiden;

von denen sie bis auf eine gewisse Höhe umgeben sind, reinigt, weil sich diese Scheiden an die Käse anhängen, weil sie durch die Feuchtigkeit bald zersezt werden, und weil das gefaulte Stroh dem Käse einen bittern Geschmak mittheilt.

Von der Bereitung des Limburger Kräuterkäses.

Man nimmt eine bestimmte Quantität geronnene Milch, in der aller Rahm enthalten ist, und vermengt dieselbe, nachdem die Molken so gut als möglich daraus ausgepreßt worden, mit einer hinreichenden Menge Kochsalz, und mit Petersilien-, Cipollen- und Bertramblättern, von denen man auf je zwei Pfund Käse eine starke Prise nimmt. Wenn alle diese Substanzen so innig unter einander gemengt sind, daß sie einen gleichmäßigen Teig bilden, so theilt man die Masse in Portionen von zwei Pfunden, welche man in vierekige oder runde, hölzerne Formen mit durchlöchertem Boden bringt. Nach 36 Stunden nimmt man die Käse aus diesen Formen, und sezt sie sorgfältig auf ein Weidengeflecht, welches man vorher mit ausgewähltem Stroh belegt hat. Diese Geflechte mit den Käsen bringt man dann an einen Ort, an welchem die Temperatur so hoch ist, daß die Käse nach 8 bis 10 Tagen fest und troken werden; manchmal sezt man sie auch der Sonne aus. In diesem Zustande werden die Käse dann in den Keller gebracht, auf frisches Stroh gelegt, und mit einer dünnen Schichte Kochsalz bestreut. Wenn sich auf den Käserinden nach einiger Zeit eine Schimmelschichte bildet, so entfernt man dieselbe mit einer Bürste, die man in Wasser taucht, in welchem etwas rothes Bolus angerührt worden. Diese Operation wird gegen drei Mal wiederholt, denn die Käse können gewöhnlich erst nach einem dreimonatlichen Aufenthalte in dem Keller verbraucht werden. Sind diese Käse gut bereitet, so zeigen sie im Innern Schattirungen von Blau, Roth, Braun, Gelb ꝛc. Ihr Geschmak ist angenehm und ihre Consistenz ziemlich fest; man könnte statt der gewöhnlichen, meistens schlechten Landkäse leicht überall solchen wohlschmekenden Limburger Käse bereiten, da dessen Bereitung so höchst einfach ist.

Von der Bereitung eines vortrefflichen Käses nach englischer Form (façon d'Angleterre).

Man vermengt die frischgemolkene Morgenmilch mit dem Rahme der Milch vom vorhergehenden Abende, seiht das Ganze durch ein Tuch in einen Kübel, und versezt es mit einer gehörigen Menge Lab. Nachdem man das Gefäß hierauf eine halbe Stunde lang zugedekt stehen gelassen, bricht man das Gerinnsel und drükt es aus, um die Molken abzuscheiden. Wenn nun das Gerinnsel oder der Topfen fest genug zu

seyn scheint, so sezt man demselben auf beiläufig 70 Liter Milch 1½ Kil. frische Butter zu, vermengt ihn mit Hülfe der beiden Hände so innig als möglich damit, streut hierauf etwas Salz auf das Gemenge und vermengt auch dieses damit. In diesem Zustande bringt man die Masse dann in einen mit einem feuchten Tuche ausgekleideten Model, in welchem man den Käse unter die Presse gibt. Nach Ablauf einer halben Stunde kehrt man ihn dann um und gibt ihn neuerdings unter die Presse; dieses Verfahren wird öfter wiederholt, und dabei jedes Mal das feuchte Tuch gewechselt. Gegen das Ende der Operation breitet man bei dem Umkehren der Käse vier Mal ein troknes Tuch ein. Zulezt preßt man den Käse 40 Stunden lang sehr stark, wo er dann aus der Presse genommen, mit Molken abgewaschen und so lange in ein Tuch eingewikelt wird, bis er troken ist. In diesem Zustande wird er in die Trokenkammer gebracht, dabei öfter umgekehrt, und jedes Mal sorgfältig abgewischt, bis er vollkommen troken geworden. Hiermit ist der Käse zum Verbrauche fertig; er hält sich sehr lange.

XXXII.

Weitere Bemerkungen über den Zustand des Fabrikwesens in Nordamerika, nebst Auszügen aus den Angaben mehrerer englischer Fabrikanten in Betreff der Concurrenz, die England von Seite des europäischen Continentes zu fürchten hat.

Im Auszuge aus dem Berichte der Factorei-Commission im Mechanics' Magazine, No. 528, 532, 536.

Das große Interesse, welches unsere früheren Auszüge[27]) aus den Berichten der Factorei-Commission am lezten Parliamente sowohl in England als anderwärts erregten, veranlaßt uns zur Mittheilung einiger weiterer Notizen über diesen für Fabrikanten, Kaufleute und Staatsverwaltungs-Behörden so höchst wichtigen Gegenstand. Wir beschränken uns auch dießmal darauf die Angaben einzelner vor der Commission examinirter Sachverständiger im Auszuge und ohne alle kritische Bemerkungen darüber vorzulegen, und erlauben uns nur auf die Notizen

---

27) Unsere Leser finden diese Auszüge im Polyt. Journale Bd. L. S. 63. Bei dem großen Anklange, den sie, so viel wir wissen, fanden, dürfen wir uns schmeicheln, daß diese weiteren Mittheilungen nicht minder günstig aufgenommen werden; wir hoffen dieß um so mehr, da ein Theil derselben zeigt, wie der eben so industriöse als calculirende Engländer das Fortschreiten der Industrie Deutschlands beurtheilt, und was er für einen Einfluß davon auf sein Vaterland erwartet. In wiefern diese Ansichten durch den neuen, zwischen den meisten deutschen Staaten geschlossenen Mauthvertrag modificirt werden, hoffen wir in einem anderen Artikel zeigen zu können. A. d. R.

über den Zustand des Fabrikwesens in Amerika auch noch ähnliche Bemerkungen über die Fabriken auf dem europäischen Continente und über die Concurrenz derselben, welche England zu befürchten hat, folgen zu lassen. Wir bemerken in dieser Hinsicht nur noch, daß die einzelnen Angaben gemacht wurden, bevor man von dem Zustandekommen des deutschen Handelsvertrages Kenntniß hatte.

Alexander Pitcairn, Mulespinner in der Baumwollspinnmühle der HH. Matthew Brown und Comp. zu Johnstone, gab an, daß er sich gegenwärtig bei seiner Arbeit mit Rädern, welche 528 Spindeln enthalten, wöchentlich 25 Schill. (15 fl.) verdiene; daß er vor 7 bis 8 Jahren mit Rädern von 712 Spindeln 28—30 Schill. (16 fl. 48 kr. — 18 fl.) in der Woche verdiente, und daß er gegenwärtig von seinen drei Stüklern dem einen 5 Schill. 6 Den. (3 fl. 18 kr.), dem anderen 3 Schill. (1 fl. 48 kr.) und dem dritten 2 Schill. (1 fl. 12 kr.) zahle. Er begab sich vor 3 Jahren mit seinem Weibe und vier Kindern nach New-York, um daselbst als Landmann sein Glük zu versuchen. Er ging jedoch daselbst nach einigen Monaten in die Spinnmühle des Hrn. Pearson zu Rammapool, 30 Meilen von New-York, und arbeitete sowohl dort, als zu Paterson und an anderen Orten als Mulespinner mit Rädern, welche 552 Spindeln enthielten, und welche zu den schwersten gehörten, die er in Amerika sah. Hierbei verdiente er sich wöchentlich, abgesehen davon, daß er seine Stükler bezahlte, wenigstens 6 Dollars, nie aber über 7 Dollars; seinen Stüklern, wozu er seine eigenen Kinder verwendete, zahlte er 2 und manchmal 2½ Dollars Lohn. Die amerikanischen Maschinen, die er sah, stehen nach seiner Meinung überall weit unter den englischen; er glaubt daher auch, daß England nie die Concurrenz der amerikanischen Fabriken zu fürchten habe, so lange die Fabriken daselbst nach dem gegenwärtigen Systeme betrieben werden, und so lange die Arbeiter in denselben nach Belieben kommen und gehen können. Er ist der Ueberzeugung, daß er in England mit seinen 528 Spindeln 2 und 3 Mal so viel Garn zu spinnen im Stande ist, als er in Rammapool mit seinen 552 Spindeln zu spinnen im Stande war, und daß dieß lediglich der Schlechtigkeit der Maschinen und der Unregelmäßigkeit des Betriebes der Arbeit zuzuschreiben sey. Uebrigens bemerkte er, daß er in Amerika einen eben so hohen Lohn einnahm, als irgend ein anderer Arbeiter; daß man seine Familie eben so gut behandelte, als wie die eingebornen Amerikaner; daß ihm die Amerikaner aber wegen ihrer geringen Geselligkeit nicht gefielen; daß ihn die vielen Wälder nicht anlokten, sich als Landmann niederzulassen; daß er aber, wenn er nicht durch andere Verhältnisse zur Rükkehr bewogen worden wäre, des hohen Lohnes wegen, den er und seine Kinder sich verdienten, in Amerika geblieben seyn würde.

Isaak Collinge, Spinnmeister zu Rochdale, war 34 Jahre lang Arbeiter, bevor er Meister wurde, brachte 6 Jahre und 10 Monate an den Wasserfällen zu Schrilkyll, 4 Stunden von Pennsylvania zu, und kehrte vor 11 Jahren nach England zurük. Er arbeitete, wie er angab, in Amerika im Sommer von Sonnenaufgang bis zu Sonnenuntergang, d. h. von 4½ Uhr Morgens bis 7½ Uhr Abends; im Winter hingegen 12 Stunden lang. Dabei wurde für das Frühstük und das Mittagsmahl je eine halbe Stunde Zeit zugestanden; die Kost wurde außerhalb der Fabrik genommen und war gut. Die Fabrik war gut ventilirt, wurde aber mit Oefen geheizt, die eine etwas drükende Hize gaben. Es wurden gegen 60 Knaben und Mädchen in derselben verwendet, und zwar von 10 Jahren an, was als das niedrigste Alter betrachtet wurde, aufwärts. Sie wurden gut behandelt, und nie sah Collinge dieselben mißhandeln, so wie er auch versichert, daß er in Amerika nie eine Klage darüber hörte, daß die in den Fabriken verwendeten Kinder im Wachsthume zurükblieben, oder minder gesund seyen, als jene, die man zu anderweitigen Arbeiten benuzt.

Was die Maschinen in den amerikanischen Fabriken betrifft, so waren sie zu der Zeit, zu welcher er in Amerika war, nicht so gut, als die englischen; gegenwärtig stehen sie aber nach seiner Meinung den lezteren durchaus nicht nach, wie er dieß von seiner Familie, die größten Theils in amerikanischen Fabriken beschäftigt ist, weiß. Die Spinnmaschinen für Wolle sind sogar in Amerika besser als in England, weil sie daselbst mehr durch Triebkraft, als durch Menschenhände betrieben werden; und nach seiner Meinung dürfte eine Woll-Spinnfabrik von gleicher Größe in Amerika beinahe um ⅕ mehr Ertrag abwerfen, als eine in England. Die wenigen Mechaniker, welche Nordamerika bisher noch hat, stehen den englischen nicht nach, und in den lezten 15 Jahren sind viele der besten Künstler aus England nach Amerika ausgewandert.

Die Ausfuhr von Maschinen nach Amerika ist daher seines Wissens gegenwärtig nicht groß; denn man macht in Amerika jezt schon eben so gute Maschinen, als in England, nur kommen sie dort höher zu stehen. Drosselspindeln kosten in England 8, in Amerika hingegen 12 Schill., und im Allgemeinen läßt sich nach den Daten, die er in Händen hat, behaupten, daß die Maschinerien in lezterem um den dritten Theil theurer sind, als in ersterem. Die Ursachen dieses höheren Preises liegen hauptsächlich in dem höheren Arbeitslohne, da der Stahl und das Eisen nur etwas weniger höher zu stehen kommt, als in England. Herr Collinge versicherte, daß ihm seine Kinder aus Amerika von den von ihnen fabricirten Zeugen, welche hauptsächlich aus Gingangs bestunden, zugesendet haben, und daß dieselben den englischen Fabrikaten an

Güte gleichkamen, und nur etwas theurer waren. Er ist daher der Ueberzeugung, daß England nicht mehr mit Amerika Concurrenz halten kann, wenn man die Arbeitszeit um ⅙ vermindere, und wenn dabei das Korn und die Baumwolle mit derselben Abgabe belegt bleibt. Schließlich bemerkt er noch, daß die Amerikaner gegenwärtig alle Arten von Schnittwaaren, mit Ausnahme der feineren Sorten erzeugten, daß die gröberen Waaren den englischen an Güte gleichkämen, und nur unbedeutend theurer wären, weil der höhere Arbeitslohn durch den niedrigeren Preis der rohen Producte ausgeglichen würde; und daß die amerikanischen Fabriken und Fabrikate mit jedem Jahre rasch einer höheren Stufe von Vollkommenheit entgegengingen.

Robert Hyde Grey, von der Firma der HH. Samuel Grey und Comp. zu Manchester, gab an aus den besten Quellen zu wissen, daß die Vereinigten Staaten von Nordamerika beiläufig den vierten Theil so viel Baumwolle verbrauchen, als England; daß deren Spinnmühlen rasch zunehmen; daß deren Fabrikate auf einigen fremden Märkten und namentlich in Südamerika mit den englischen Concurrenz hielten; daß die Maschinen in den amerikanischen Fabriken gut seyen, und daß die Arbeitszeit 13 bis 14 Stunden betrage. Die Frage, ob die lezten Verbesserungen an den Maschinen nicht aus Amerika nach England gekommen seyen, beantwortete er folgender Maßen: „Vier unserer besten und sinnreichsten Maschinen erhielten wir aus Amerika, und diese sind: die Patent-Flöten-Maschine, die Patent-Karden-Maschine, Dyer's Patent-Vorspinn-Maschine und Danforth's-Patent-Drossel-Maschine. — Uebrigens findet es Hr. Grey besonders berücksichtigungswerth, daß man in einem Lande, in welchem die Bevölkerung noch so gering ist, wie in Nordamerika, in welchem man um 1½ Dollars einen Acre Land erwerben kann, und wo der Arbeitslohn so hoch steht, in den Spinnmühlen, in denen der Erwerb im Verhältnisse zu anderen Beschäftigungen geringer ist, doch Arbeiter genug findet, und daß es Eltern genug gibt, die ihre Kinder in die Spinnfabriken geben. Es scheint ihm hieraus hervorzugehen, daß der Amerikaner eine tägliche 13 — 14stündige Fabrikarbeit durchaus nicht für so nachtheilig hält, als der Engländer.

Hr. H. H. Birley von Manchester legte verschiedene Briefe über die Zunahme der amerikanischen Fabrikate auf ausländischen Märkten vor, worunter vorzüglich ein Schreiben des Hrn. John Bradshaw Esq., des Vorstandes eines Hauses zu Manchester und zu Rio Janeiro, merkwürdig ist. Hr. Bradshaw sagt nämlich, daß ihm sein Haus aus Rio Janeiro im Januar 1832 schrieb, daß der Verschleiß an Baumwollwaaren jedes Mal einen empfindlichen Stoß erleide, wenn die Nordamerikaner mit ihren Fabrikaten ankämen; und daß der Markt

zu Rio Janeiro im Jahre 1831 manchmal dermaßen mit einigen wohlfeilen amerikanischen Fabrikaten überschwemmt gewesen sey, daß die Engländer mit ihren Ausschiffungen einhalten mußten. Dasselbe Haus bemerkte seinem europäischen Lieferanten auch, daß man den groben, schweren, nordamerikanischen Baumwollzeugen in Brasilien mit Recht den Vorzug vor den englischen gäbe, weil sie aus viel besserer Baumwolle gearbeitet seyen, als die englischen. Eben so lauten auch die Berichte aus der Havannah und anderen südamerikanischen Staaten. Hr. Birley legte auch einen Auszug aus dem Berichte der Commission bei der New-Yorker Convention vor, aus welchem hervorgeht, daß im Jahre 1832 in 12 Staaten der Union in den Baumwollwaarenfabriken ein Capital von 44,914,984 Doll. stekte, und daß in diesem Jahre daselbst 230,461,990 Yards Baumwollzeuge erzeugt, und 77,516,316 Pfund Baumwolle verarbeitet wurden; eine Quantität, die dem Verbrauche und Erzeugnisse Englands vor 20 Jahren gleichkommt.

So viel über die amerikanischen Fabriken; nun zu dem Urtheile der Engländer über die von dem europäischen Continente zu befürchtende Concurrenz.

Hr. William G. Baxter, Theilhaber an den Flachsspinnereien der HH. Baxter und Comp. zu Dundee, erklärt, daß er seit dem Jahre 1820 mit zweien dieser Gesellschaft angehörigen und 241 Arbeiter beschäftigenden Fabriken in Verbindung stehe. Die Arbeiter müssen in diesen Fabriken täglich 13 Stunden lang arbeiten, mit Ausnahme des Samstags, an welchem die Arbeitszeit nur 11½ Stunde beträgt. Er erklärt, daß es sich nicht mit Sicherheit bestimmen lasse, ob die Zahl der Arbeitsstunden ohne Nachtheil für den Leinenhandel auf 11 oder gar 10 Stunden beschränkt werden könne; daß es aber gewiß sey, daß der Preis dieser Fabrikate unter diesen Verhältnissen steigen müsse. Er weiß aus der ausgebreiteten Correspondenz seines Hauses mit ganz Amerika, daß Deutschland sehr viele Leinenzeuge, zu denen das Garn beinahe durchaus mit der Hand gesponnen wird, und wozu England auch keinen Strähn Garn liefert, nach Amerika ausführe, und auf diesen Märkten gegenwärtig schon mit den englischen Fabrikaten Concurrenz halten könne. Herr Baxter besuchte mehrere Spinnmühlen Frankreichs und Rußlands, erklärt sich aber für unfähig zu beurtheilen, ob diese Fabriken das Leinengarn wohlfeiler, als um jenen Preis liefern könnten, in welchem das englische Fabrikat bei verkürzter Arbeitszeit stehen müßte. So viel weiß er aber, daß eine große Flachsspinnerei, welche er in der Nähe von Petersburg sah, und welche mit einer Dampfkraft von 70 Pferden arbeitet, vor 4 Jahren eine bedeutende Menge ihres Garnes nach Hull versandte, und daselbst einen sehr guten Absaz fand.

Hr. William Stratton, Eigenthümer zweier Flachsspinnmühlen, erklärte, daß die Zahl der Arbeitsstunden nach seiner Ueberzeugung zum allgemeinen Besten, zur Förderung der physischen und moralischen Ausbildung und der Erziehung der arbeitenden Classe auf 10 Stunden vermindert werden müsse. Diese Einrichtung würde nach seiner Meinung auch für die Fabrikeigenthümer selbst sehr vortheilhaft werden, vorausgesezt, daß die fremden Länder bei dieser Herabsezung der Arbeitsstunden nicht mit England Concurrenz halten könnten. Diese Concurrenz ist, wie er behauptet, und wie er auf seinen Reisen durch Frankreich und der Schweiz ermittelt haben will, durchaus nicht zu befürchten, indem die Tonne Steinkohlen zu Paris 46 Schill. kostet, und indem der Preis des Holzes seit der Errichtung der vielen Hüttenwerke in Frankreich um 300 Proc. gestiegen ist, so daß Frankreich also in keinem Fabrikationszweige, bei welchem hauptsächlich die Dampfmaschine als Triebkraft benuzt wird, mit England Concurrenz halten kann. Eben dieß findet nach seiner Meinung auch auf alle übrigen Staaten, in denen es nicht so viele und so wohlfeile Steinkohlen gibt, wie in England, seine Anwendung. Wie wenig die Flachsspinnereien in England bisher von der Concurrenz des Auslandes gelitten haben, erhellt daraus, daß in den Jahren 1815—1820 nach den Documenten, welche Huskisson dem Parliamente vorlegte, in England jährlich im Durchschnitte 1840 Tonnen Flachs eingeführt wurden, während gegenwärtig Dundee allein eine solche Quantität einführt. Es scheint ihm unbegreiflich, wie man verlangen könne, daß gegenwärtig, nach der Erfindung der Flachsspinnmühlen, in denen jezt ein Arbeiter mehr Garn liefert, als früher ihrer 30 zu liefern im Stande waren, die Arbeiter eine längere Anzahl von Stunden über und härter arbeiten sollen, als vor der Erfindung dieser Maschinen. Er wünscht daher, daß eine der größten Erfindungen, die Dampfmaschine, bald das bewirken möge, was man von ihr erwarten konnte, und was sie auch zuverlässig bewirken muß: nämlich eine Verminderung der Handarbeit, eine Verkürzung der Arbeitszeit, in Folge deren die arbeitende Klasse an Geist und Gemüth eine größere, zum wahren Glüke führende Ausbildung und Aufklärung erhalten könnte. Er unterstüzt daher mit Freude eine legislative Maßregel in Betreff der Abkürzung der Arbeitszeit, wodurch eine große Anzahl von Menschen mehr sich selbst gegeben und in Stand gesezt würden, ihrem Zweke besser zu entsprechen, und ihre Würde aufrecht zu erhalten.[28])

---

28) Auch wir wünschen sehnlich, daß der Mensch so wenig als möglich die Dienste von Maschinen zu verrichten habe; zweifeln aber sehr, daß in der Baumwollspinnerei und in der Verarbeitung der Baumwolle überhaupt in dieser Hin-

Hr. John Swade Lunham, Theilnehmer an der Flachsspinnerei der HH. Richards und Comp. zu Aberdeen, ist der Meinung, daß eine Verkürzung der Arbeitszeit auf wöchentlich 58 Stunden, bei weitem die Preise der Linnenwaaren nicht so erhöhen würden, als die Kaufleute und Fabrikanten dieß vorgaben, ausgenommen der Arbeitslohn bliebe auf seiner gegenwärtigen Höhe, was natürlich nicht seyn könnte. Der Preis eines Leinenzeuges, der gegenwärtig 8 Den. (24 kr.) per Yard kostet, würde nach einer solchen Verkürzung der Arbeitszeit, den von ihm angestellten Berechnungen gemäß, nur um $^3/_4$ Den. ($2^1/_4$ kr.) steigen. Der Markt im eigenen Lande scheint seiner Meinung nach dem englischen Fabrikanten durch die bestehenden Zölle hinreichend gesichert, und was die auswärtigen Märkte betrifft, so glaubt er, daß auch auf diesen die vortrefflichen Maschinen, die große Industrie und die großen Capitalien dem Engländer selbst bei einer geringen Erhöhung des Preises noch Schuz genug geben würden.

Hr. Robert Thompson, einer der Eigenthümer der alten und neuen Adelphi-Spinnmühlen zu Glasgow, welcher die Spinnmühlen in Sachsen und anderen Theilen Deutschlands, nicht aber jene der Schweiz, Frankreichs und Amerika's sah, glaubt, daß die Gefahr der Concurrenz, welche England von Deutschland zu befürchten habe, eben nicht sehr groß sey. Die Maschinen, deren man sich in Sachsen ꝛc. bedient, stehen zwar den englischen nicht viel nach; allein die Arbeiter sind in England fleißiger, emsiger und an eine bessere Disciplin gewöhnt; sie sind unermüdlich, wenn sie einen besseren Lohn zu erwarten haben.[29])

Hr. William Dunn, von Duntocher, der größte Baumwollgarn-

---

sicht noch bedeutende Erleichterung eintreten dürfte. Man wird unserer Ansicht seyn, wenn man bedenkt, daß den im English Almanac angestellten Berechnungen gemäß in England durch die Maschinen gegenwärtig eine Masse von Baumwollefabrikaten erzeugt wird, zu deren Fabrikation ohne Maschinen nicht weniger als 84 Millionen Menschen erforderlich wären! Wir benuzen übrigens diese Gelegenheit, um alle jene, die sich mit Untersuchung des leidigen Zustandes der arbeitenden Classe in den Fabriken abgeben, auf ein Werk des Hrn. P. Gaskell Esq. aufmerksam zu machen, welches unter folgendem Titel erschien: „The Manufacturing Population of England, its moral, social and physical Condition, and the Changes which have arrisen from the use of Steam Machinery.“ Man wird darin sehr viel Gutes finden, obschon der Hr. Verfasser mehr zu den Torys und leider zu jenen gehört, die eine weitere Ausbildung der Maschinen mit Furcht und Bangen betrachten. A. d. Red.

29) Wir führen bei dieser Gelegenheit folgendes gewiß merkwürdige Beispiel von einer englischen Spinnerinn an, die von Sir David Barry, einem Mitgliede der Factory-Commission examinirt worden. Betty Robinson, 53 Jahre alt, befindet sich 26 Jahre lang in einer Spinnmühle zu Aberdeen, und hat daselbst immer an einer und derselben Stelle gearbeitet, so daß sie den Laden des Bodens, auf welchem sie hin und her ging, ganz durchtrat, und daß vergangenes Jahr ein neuer Laden gelegt werden mußte! Sie befindet sich, wie sie sagt, bei dieser Art von Bewegung sehr wohl. A. d. Red.

Fabrikant in Schottland und einer der erfahrensten Männer in diesem Fache, ist der Meinung, daß die Meister oder Fabrikherren durch eine Verminderung der Arbeitsstunden gerade am meisten gewinnen würden. Es findet gegenwärtig, wie er behauptet, eine übermäßige Production von Baumwollenwaaren, eine wahre Ueberfüllung Statt, und diesem Uebel dürfte durch eine Verminderung der Arbeitsstunden, wodurch nothwendig auch die Preise wieder steigen würden, abgeholfen werden.

Anmerkung. Einer der Commissäre, Hr. Mackintosh, bemerkte, daß auf die Aussage eines Mannes wie Hr. Dunn, der zu den größten Fabrikanten Großbritanniens gehöre, besonders großes Gewicht zu legen sey. Er gab an, daß Hr. Dunn bereits drei Spinnmühlen im Gange habe, und daß die vierte eben erst vollendet wurde. Die Errichtung einer neuen Spinnmühle durch einen Mann von der Erfahrung und dem Scharfblike des Hrn. Dunn scheint ihm der sicherste Beweis gegen die Behauptung, daß die englischen Fabriken gegenwärtig unter der Concurrenz des Auslandes und bei den Zwistigkeiten des englischen Fabrikvolkes unterliegen müßten.

Hr. William Felkin, Agent für den Bobbinnet- oder Tullhandel zu Nottingham, legte verschiedene Dokumente über den Handel mit Strumpfwirkerwaaren und Tull vor, woraus wir Folgendes ausheben.

Die Zahl der Strumpfwirkerstühle auf dem Continente ꝛc. betrug nach Blackner im Jahre 1812:

In Paris 1100, in Lyon 1800 und in 22 anderen Städten Frankreichs 3955, in Summa 6855

In den Niederlanden 520, in Spanien und Portugal 1955, in Italien 985, in Deutschland 2340, in Petersburg u. s. w. 200, in Stockholm 30, in Kopenhagen 35, in Nordamerika 260, in Summa 6325

Totalsumme . 13180

Die Zahl dieser Maschinen hat sich seither wahrscheinlich bedeutend vermehrt, besonders in Deutschland, wo gegenwärtig sowohl zum eigenen Gebrauche, als zur Ausfuhr eine nicht unbedeutende Menge Strumpfwirkerarbeiten erzeugt werden. Einige dieser Fabrikate fanden sogar ihren Weg nach England, wurden daselbst im Großen angekauft und nach Amerika versendet. Die französischen seidenen Strümpfe, die vorzüglich um Nismes, Anduze, Aix, Avignon ꝛc. in großer Menge, gut und wohlfeil erzeugt werden, haben auf manchen fremden Märkten den Vorzug vor den englischen, und deßhalb können auch die englischen Strumpfwirker den Arbeitslohn nicht er-

len in der Schweiz und in Frankreich zu der Ueberzeugung gelangt seyn, daß der Lohn der Spinner in diesen Ländern im Allgemeinen um 50, und jener der Weiber und Kinder um 30 Procent niedriger sey, als in England; und daß die Arbeiter auf dem Continente mit diesem niedrigen Lohne besser oder wenigstens eben so gut leben, als die Engländer mit dem hohen Lohne.

Hr. Pooley gab ferner noch folgende Antworten auf einzelne, an ihn gerichtete Fragen.

Fr. Können Sie angeben, wie hoch die Errichtung einer Maschine, die dieselben Nummern, wie die Ihrige spinnt, und die in jeder Hinsicht der Ihrigen gleichkommt, in Gent, im Vergleiche mit Manchester oder dessen Umgegend, zu stehen kommt? — Antw. Ich habe mich hierüber sehr angelegentlich bei Hrn. Poleman, so wie bei dem Maschinenmacher Bell und einigen anderen Sachverständigen erkundigt, und es ist hiernach meine feste Ueberzeugung, daß die Errichtung und vollständige Ausrüstung einer Spinnmühle zu Gent nicht um 20 Procent mehr kosten würde, als die Errichtung einer ähnlichen Spinnmühle zu Manchester.

Fr. Wie viel vom Hundert sind von dem Capitale, welches in ihrer Fabrik ruht, fixirtes oder Abschlagscapital, und findet zu Gent dasselbe Verhältniß zwischen dem Abschlags- und dem Betriebscapitale Statt? — Antw. Ich glaube, daß sich hierüber im Allgemeinen Folgendes sagen läßt. Wenn ein Fabrikant in Manchester 40,000 Pfd. Sterl. braucht, um eine Fabrik, wie die meinige, so herzustellen und auszurüsten, daß sie sogleich zu arbeiten beginnen kann, so braucht er noch ein Betriebscapital von 10,000 Pfd. Sterl., um die Fabrik gehörig in Gang erhalten zu können; und wenn ihm die Errichtung einer ganz gleichen Fabrik zu Gent 48,000 Pfd. St. kostet, so braucht er daselbst doch nicht mehr, sondern eher weniger als 10,000 Pfd. St. Betriebscapital.

Fr. Warum braucht er weniger Betriebscapital? — Antw. Wegen der klimatischen Verhältnisse. Während der Wintermonate kann in England kein Garn ausgeführt werden, so daß dasselbe also dem Fabrikanten diese Zeit über zur Last liegen bleibt; in Gent hingegen kann er sein Garn fortwährend absezen.

Fr. Wissen Sie noch eine andere Ursache für den geringeren Bedarf an Betriebscapital anzugeben? — Antw. Ich wüßte keine.

Fr. Muß denn das Betriebscapital nicht auch wegen des niedrigeren Arbeitslohnes geringer seyn? — Antw. Allerdings. (Hr. Pooley verlangte hier die Cassirung seiner Antwort auf die vorhergehende Frage.)

Fr. Wie hoch glauben Sie also, daß sich der Vortheil beläuft,

der Fabrikant zu Gent in Hinsicht auf die Gestehungs- oder Productionskosten vor dem Fabrikanten zu Manchester voraus hat, wenn er Garn von Nr. 40 auf einen fremden Markt bringt? — Antw. Ich glaube, dieser Vortheil dürfte 5 bis 7½ Proc. betragen.

Bemerkungen des Commissärs Hrn. Cowell über die Aussagen der HH. Ashworth und Pooley.

Hr. Pooley war im Jahre 1829 in den Niederlanden und in diesem Jahre führte England dahin nicht weniger als 11,399,792 Yards Calico, 7,878,249 Pfd. Garn, und an Strumpfwirker-Arbeiten, Tull ꝛc. im Werthe von 214,681 Pfd. St. aus. Nach keinem Lande, mit Ausnahme von Rußland und Deutschland, war damals die Ausfuhr an Garn so groß, und in Betreff der Calico's stand obige Ausfuhr, nach M'Culloch's Dictionary in der siebenten Reihe. Man darf übrigens nicht vergessen, daß selbst in Manchester der Lohn der Spinner für das Spinnen einer und derselben Nummern Garn verschieden ist, und dessen ungeachtet selbst jene Fabrikanten, die den höchsten Lohn bezahlen, nichts weniger als ruinirt sind. Der Lohn, welcher gegenwärtig für das Spinnen auf Mules von verschiedener Größe bezahlt wird, erhellt aus folgenden Daten.

Ein Spinner, welcher No. 170 auf Mules von:

		Sh.	Den.
336	Spindeln u. darunter spinnt, erhält per Pfd. gesponnenen Garnes	2	0
348 bis 384	— — — — — —	1	11½
396	— — — — — —	1	10½
600	— — bei Hrn. Maconell	1	4½
	— — Houldsworth	1	8½
	— — Carruther	1	6½

Ein Spinner, welcher No. 200 auf Mules von:

336	Spindeln u. darunter spinnt, erhält per Pfd. gesponnenen Garnes	3	6
348	— — — — — — —	3	5
396	— — — — — — —	3	4
600	— — — — bei Hrn. Maconell	2	5
	— — Houldsworth	2	5
	— — Carruther	2	8¾

Da sich der hieraus bemerkliche Unterschied in dem Arbeitslohne lediglich auf das Spinnen bezieht, und da in den Kosten des Zurichtens der Baumwolle zum Spinnen kein verhältnißmäßiger Unterschied Statt findet, so ergibt sich, daß die großen Mules in Hinsicht auf die Kosten der Production einen Vortheil von 4 bis 5 Procent vor den kleinen Mules voraus haben. Dessen ungeachtet sind aber die Eigenthümer der kleineren und mittleren Mules noch keineswegs dadurch ruinirt.

XXXIII.

Miszellen.

Verzeichniß der in London und dessen Umgebung erbauten Dampfwagen.

Folgendes ist ein Verzeichniß der Dampfwagen und Dampfkarren, welche in London und dessen Umgebung erbaut wurden, oder gegenwärtig erbaut werden.

Sir Dance sandte drei Dampfwagen nach Cheltenham.

— Dance und Field besserten einen Dampfwagen aus und bauten einen neuen Kessel.

Hr. Frazer baut für sich und andere einen Dampfwagen zum Versuche.

— Gatfield u. Bower bauen für sich einen Dampfkarren zum Versuche.

— Gibbs und Applegath bauten für sich selbst einen Dampfkarren zum Versuche, und einen anderen, um einen neuen Kessel zu probiren.

Hr. Gurney baute 4 Dampfwagen zum Versuche.

— Hancock baute den Infant zum Versuche für sich selbst, die Era für eine Gesellschaft, die Enterprize für eine Gesellschaft, die Autopsy für seine eigene Rechnung, und gegenwärtig baut er einen neuen Dampfwagen für seine eigene Rechnung.

Hr. Manting Jeseph baut zum Versuche für sich selbst einen Dampfwagen.

— Mandslay baut gleichfalls einen solchen.

— Mile End baut zum Versuche einen Wagen für eine Gesellschaft.

— Ogle baute für sich einen Wagen zum Versuche.

— Palmer baute für sich einen Dampfkarren zum Versuche.

— Phillips und Comp. bauen gegenwärtig für eigene Rechnung einen Dampfwagen zum Versuche.

Hr. Sill baut gleichfalls einen solchen.

— Smith und Comp. bauen einen dergleichen für eine Gesellschaft.

— Smith Andrew baut einen Dampfkarren für Hrn. King.

— Squire baute einen Dampfwagen zum Versuche für sich und andere. (Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 57.)

Sollen die Dampfmaschinen mit zur Armentaxe bezahlen oder nicht?

Ueber diese Frage erhob sich kürzlich zu Birmingham eine lebhafte Discussion. Die HH. Amos und Hill sprachen sich hauptsächlich dafür aus, daß auch die Dampfmaschinen zur Armentaxe zahlen müßten, weil sie ein erbliches und kein persönliches Eigenthum seyen; Hr. Steer hingegen war entgegengesezter Ansicht, und will die Dampfmaschinen nur als bewegliches Gut betrachtet wissen. In einer Sizung des Armenpflegschaftsrathes wurde zwar beschlossen, die Dampfmaschinen von der Armentaxe auszuschließen; allein die Pfarrkinder wollen es hierbei nicht bewenden lassen, sondern neue Schritte thun, um diese Maschinen endlich auch diese Taxe zahlen zu machen. (Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 58.)

Neueste Unfälle nordamerikanischer Dampfboote.

Nachrichten aus New-York zu Folge haben sich in den lezten Monaten außerordentlich viele Unglüksfälle auf den zahlreichen amerikanischen Dampfbooten ereignet. Man zählte deren nicht weniger als 12, wobei mehr Menschen um ihr Leben kamen, als in England seit 12 Jahren auf den Dampfbooten verunglükten. Die vorzüglichsten dieser Unfälle sind folgende. Auf dem New-England berstete ein Kessel, wobei 16 Menschen ihr Leben einbüßten. Der St. Martin ging auf dem Missisippi in Flammen auf, und über 30 Personen fanden den Tod in den Wellen oder in den Flammen; eben so verbrannte der Capstan mit 20 bis 30 Personen. Auf dem Illinois berstete ein Kessel und tödtete 13 Personen; auf dem Thomas Yeatman wurden durch ein gleiches Unglük 7, und auf dem Paul Pry 1 Person getödtet. Der Columbia versank, wobei 4 Personen umkamen. Eben so versanken der Rapid, der Peruvian und der Chippewa; der Black Hawk verbrannte und der

George Washington scheiterte. Die Times glauben, daß der Grund dieser zahlreichen Unfälle darin zu suchen sey, daß die amerikanischen Dampfboote, die sich in lezter Zeit so außerordentlich rasch vermehrten, gar keiner Aufsicht unterliegen, während die englischen streng untersucht werden. (Galignani's Messenger, No. 5874.)

Neueste Versuche mit Hrn. Badnall's undulirender Eisenbahn.

Der große Streit über die Tauglichkeit oder Untauglichkeit des Principes der undulirenden Eisenbahn des Hrn. Badnall dauert noch ununterbrochen fort, und gewinnt um so mehr Interesse, als Hr. Badnall seinen Gegnern immer neue Facta zu Gunsten seiner Theorie vorlegt, und auf diese Weise bereits mehrere derselben für sich gewonnen hat. Wir haben seine früheren Versuche, die jedenfalls sehr interessant sind, bekannt gemacht, und eilen nun über die weiteren Versuche, über welche später ein ausführlicher Bericht erscheinen soll, vorläufig folgende Notiz aus dem Manchester Chronicle und aus dem Manchester Guardian, dessen Herausgeber früher zu den Gegnern des Hrn. Badnall gehörte, mitzutheilen. — Hr. Peter Ewart schlug nämlich vor einen entscheidenden Versuch über den Werth der Theorie der undulirenden Eisenbahn anzustellen, indem man statt der Dampfkraft bloß die Kraft eines fallenden Körpers zum Treiben des Wagens anwendete. Die HH. Stephenson und Badnall legten daher bei Pendledon neben einander zwei Eisenbahnen von 45 Länge, von denen sich jede in eine schiefe Fläche von 4 Fuß 11 Zoll und einer Steigung von 11 Zoll endete. Beide Bahnen hatten am Anfange und am Ende gleiches Niveau; die eine hatte jedoch 2 Undulationen, deren Senkungen beiläufig 18 Zoll auf 21 Fuß betrugen. Auf diese Bahnen wurde nun nach einander ein Wagen, oder vielmehr ein durch eine Achse verbundenes Räderpaar gebracht, und durch ein über eine Rolle laufendes Gewicht in Bewegung gesezt. Das Resultat dieser Versuche soll nun die früheren Versuche bestätigen, und sehr zu Gunsten des undulirenden Systemes sprechen. Die Geschwindigkeit war nämlich auf der undulirenden Bahn beinahe zwei Mal so groß, als auf der ebenen, und das auf der undulirenden Bahn erreichte Bewegungsmoment, welches durch das Hinanrollen der Räder an der am Ende der Bahn befindlichen schiefen Fläche bemessen wurde, war gleichfalls weit größer, als jenes, welches die Räder am Ende der ebenen Bahn erreichten. Das Wetter wurde leider am 20. December, an welchem die Versuche angestellt wurden, so ungestüm, daß sie bis auf Weiteres ausgesezt werden mußten. Alle Anwesenden schienen durch die Resultate dieser Versuche befriedigt, und man darf nun um so mehr eine baldige Lösung der Frage erwarten, als mehrere der ausgezeichnetsten Männer, und namentlich der berühmte Dalton, denselben beiwohnten. (Mechanics' Magazine, No. 542.)

Cochrane's Verbesserungen an den Ruderrädern sind nicht neu.

Die Ruderräder, auf welche der bekannte William Erskine Cochrane am 14. Januar 1829 ein Patent erhielt, sind ganz dieselben, wie jene, die Hr. Samuel Lambert bereits am 4. April 1819 patentiren ließ. Die ganze Erfindung besteht nämlich in einer Vorrichtung, in Folge deren sich die Schaufeln des Treibrades eines Dampfbootes einzeln um ihre Mittelpunkte drehen, damit sie mit der Kante in das Wasser ein- und wieder austreten. Dieser Zwek wurde schon auf verschiedene Weise zu erreichen gesucht, und daher mag folgende kurze Andeutung des Cochran'schen Verfahrens genügen. Statt daß die Schaufeln unbeweglich in den Reifen des Ruderrades befestigt sind, wie dieß bei den gewöhnlichen Ruderrädern der Fall ist, haben die verbesserten Schaufeln zwei Achsen, von denen die eine in dem äußeren Reifen des Rades aufgezogen ist und sich darin dreht, während die andere Achse die Schaufel mit einem Ringe in Verbinsezt, der in Hinsicht auf die Achse des Rades eine excentrische Stellung hat. Durch diese Einrichtung werden die einzelnen Schaufeln bei jedem Theile der Umdrehung, die das Rad vollbringt, immer in senkrechter Stellung erhalten, so daß sie also mit der Kante in das Wasser ein-, und eben so wieder aus demselben austreten, und daß ihre Flächen folglich, während die Schaufeln im Wasser untergetaucht sind, mit der Wasserfläche vollkommen rechte Winkel bilden, und mit-

hin die möglich größte Triebkraft ausüben. (Aus dem London Journal of Arts. Supplement 1833, S. 157.)

Ueber den Widerstand, welchen die Flüssigkeiten festen Körpern, die sich in denselben bewegen, entgegensezen.

Hr. Walker Esq., F. R. S. und Civil-Ingenieur, hat bekanntlich im Jahre 1827 vor der Royal-Society eine in die Philosophical-Transactions übergegangene Abhandlung vorgetragen, in welcher er durch mehrere Versuche bewies, daß der Widerstand der Flüssigkeiten in einem weit größeren Verhältnisse wachse, als nach dem Quadrate der Geschwindigkeiten, und daß der absolute Widerstand geringer ist, als man ihn nach den Versuchen der französischen Akademie angab. In einer neueren Abhandlung, die Hr. Walker am 6. Junius 1833 vor derselben Gesellschaft vortrug, legte derselbe nun die Resultate seiner weiteren Versuche vor, aus denen sich im Wesentlichen Folgendes ergibt. Er stellte seine Versuche an den East India Docks mit einem Boote von 23 Fuß Länge und 6 Fuß Weite an, an welchem der Vordertheil und der Hintertheil beinahe senkrecht waren; das eine Ende endete mit einem Winkel von 42, das andere mit einem Winkel von 72 Graden, und der Widerstand, den die Bewegung des Bootes erfuhr, wurde mit einem Dynamometer gemessen. Aus diesen tabellarisch verzeichneten Versuchen ergibt sich nun, daß bei leichten Schiffen die Schärfe des Winkels an dem Buge von größerer Wichtigkeit ist, als jene an dem Hintertheile; daß hingegen bei Schiffen mit bedeutender Ladung gerade das Gegentheil Statt findet. Aus einer anderen Reihe von Versuchen schließt der Verfasser, daß der Widerstand des Wassers gegen eine ebene Oberfläche bei einer Geschwindigkeit von einer Meile per Stunde nicht über 1,25 Pfd. per Quadratfuß beträgt, und daß dieser Widerstand bei vermehrter Geschwindigkeit in einem weit höheren Verhältnisse, als nach dem Quadrate der Geschwindigkeit zunimmt. Hr. Walker schloß seine Abhandlung mit einigen Bemerkungen über die Resultate, die man kürzlich in Schottland erhielt, indem man den Booten auf Canälen eine größere Geschwindigkeit gab, ohne daß dadurch der Widerstand verhältnißmäßig erhöht wurde. Wir haben in dieser Hinsicht schon früher einen Auszug aus Hrn. Macneill's Abhandlung mitgetheilt, und bemerken nur, daß Hr. Macneill bereits mehrere literarisch gerüstete Gegner fand. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 28.)

Einiges über die Postverwaltung in den Vereinigten Staaten.

Folgender Auszug aus dem Berichte des Staatssecretärs mag einen Begriff von den Fortschritten geben, welche die Postverwaltung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika macht. Im Julius 1833 wurde das Felleisen jährlich 26,854,485 Meilen weit fortgeschafft. Der jährliche Transport desselben auf Landkutschen betrug im Jahre 1829 6,507,818 Meilen; im Jahre 1833 hingegen schon 18,322,576 Meilen, und dabei beliefen sich die Transportkosten in ersterem Jahre auf 1,153,646, in lezterem hingegen auf 1,894,688 Dollars. Der Rohertrag an Postporto betrug im Jahre 1829 1,707,418, im Jahre 1833 schon 2,616,538 Dollars; die Ausgaben des Postdepartements hingegen berechneten sich im Jahre 1829 auf 60,249, und im Jahre 1833 auf 10,127 Dollars. Im Jahre 1829 zählten die Vereinigten Staaten 8004, im Jahre 1833 schon 10,127 Postbureaus. Der Transport des Felleisens kostete im Jahre 1829 im Durchschnitte $8^4/_{10}$ Cents per Meile. Das Merkwürdigste der ganzen Einrichtung liegt jedoch darin, daß der ganze Ertrag der Post nicht in den Staatsschaz fließt, sondern daß die Fonds lediglich zur Erweiterung und Vervollkommnung der Postanstalten verwendet werden. (Aus dem Chronicle in Galignani's Messenger, No. 5871.)

Maillot's Bereitung des Maillechort.

Hr. Philibert Maillot, dessen Patent nun in Frankreich erloschen ist, bereitet die unter dem Namen Maillechort bekannte Legirung durch gehörige Verbindung folgender Metalle:

Nikel oder Packfong, den er aus Deutschland bezieht	1	Theil
Kupfer	2	—
Zink	1	—
Eisen	$^1/_8$	—
Blei	$^3/_8$	—
Zinn	$^1/_8$	—

(Annales de la Société polytechnique, No. 9.)

Einfache Methode, um gußeisernen Geräthschaften einen schwarzen und glänzenden Ueberzug zu geben.

Man bedient sich gegenwärtig in England folgender höchst einfachen Methode, um den häufig gebräuchlichen Geräthschaften und anderen Artikeln aus Gußeisen einen schwarzen, glänzenden Ueberzug zu geben. Man hängt dieselben nämlich an einem Drahte auf, der oben hakenförmig gebogen ist, und bestreicht sie mit einer so dünnen Schichte Leinöhl, daß dasselbe nicht abfließt, und sich nirgendwo in Tropfen oder Unebenheiten ansammelt. Dann hängt man sie 8 bis 10 Zoll hoch über einem mit Holz angemachtem Feuer auf, so daß sie ganz in Rauch gehüllt sind, und wenn sie auf diese Weise eine Stunde lang einem lebhaften Feuer ausgesezt gewesen, so senkt man sie so weit herab, daß sie den glühenden Kohlen sehr nahe kommen, ohne dieselben jedoch zu berühren. Nach 15 Minuten entfernt man dann die Gegenstände, und taucht sie unmittelbar in kalten Terpenthingeist. Sollten die Gegenstände nach dieser lezteren Operation nicht schwarz genug seyn, oder nicht Glanz genug besizen, so bringt man dieselben neuerdings einige Minuten lang über die glühenden Kohlen, und taucht sie noch ein Mal in Terpenthingeist unter. Dieses Verfahren, welches je nach der Natur der Gegenstände verschieden modificirt werden kann, läßt wegen seiner Einfachheit eine sehr allgemeine Anwendung zu. Gegenstände, die auf diese Weise behandelt wurden, widerstehen nicht nur den Einwirkungen der Luft und der Oxydation sehr gut, sondern sie werden auch von schwachen Säuren nicht angegriffen. Ebenderselbe Ueberzug läßt sich auch auf Schmiedeeisen anwenden; doch fixirt er sich auf diesem nicht so gut, als auf dem Gußeisen, so daß man seiner Wirkung in diesem Falle nicht so ganz sicher ist. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 60.)

Converse's Verbesserungen an den Feuerrosten.

Die Erklärung des Patentes auf die Verbesserungen an den Feuerrosten, welches Hr. Sherman Converse am 22. October 1832 zu London nahm, besteht beinahe lediglich in folgenden wenigen Säzen. „Die Erfindung besteht 1) darin, daß ich am Rüken des gewöhnlichen offenen Feuerrostes eine Kammer aus Eisen oder irgend einem anderen geeigneten Materiale anbringe, so daß die Flamme durch diese Kammer in den Feuerzug oder in den Rauchfang gelangt; 2) in einer über den Stangen des Rostes angebrachten Verlängerung dieser Kammer, in Folge deren die Luft außen rund um die Kammer gehen kann; und 3) in einer Regulirung der Kammer, dieselbe mag verlängert seyn oder nicht, mittelst einer Klappe, durch welche auch die Verbrennung auf der Feuerstelle regulirt wird." Auf welche Weise die Kammer mit dem Roste verbunden werden soll, ist nicht angegeben. Es scheint, daß die Luft, die in dem Zimmer durch das Feuer auf dem Roste erhizt worden, an der Außenseite der Kammer in dem Feuerzuge neuerdings erhizt werden soll; wie aber diese Hize neuerdings in dem Zimmer benuzt werden kann, dieß ist uns räthselhaft. Es ist unbegreiflich, wie man solche Patente nehmen kann, und noch unbegreiflicher, wie man das große Staatssiegel darunter druken mag. (Aus dem London Journal of Arts. November 1833, S. 196.)

Beleuchtete Thurmuhr.

In dem Borough Town Hall befindet sich jezt eine Thurmuhr, welche des Nachts regelmäßig beleuchtet ist, und vortreffliche Dienste leistet. Die Phönix- und Gascompagnie hat die Beleuchtung unentgeltlich auf ihre Kosten übernom-

men, um auf diese Weise zur Vervielfältigung dieser Unternehmungen aufzumuntern. (Herald. Galignani's Messenger, No. 5877.)

Wieder eine neue Art von Velocipede.

Zu York langte kürzlich ein Mann in einer angeblich von ihm erfundenen und sogenannten Reisemaschine an, welche bei einem großen Theile der Bevölkerung großes Interesse erregte. Die Maschine ist nach dem seit Drais's Erfindung mannigfaltig modificirten Principe der sogenannten Velocipede erbaut, besizt aber einige Eigenthümlichkeiten, die, so viel wir wissen, keiner der früheren ähnlichen Maschinen zukommen. Der Leib desjenigen, der mit dieser Maschine fahren will, befindet sich nämlich in einem Reifen, der gerade so weit ist, als es zur Aufnahme des Leibes nöthig ist. Von jeder Seite dieses Reifens gehen horizontale Wellen aus, an denen zwei leichte Räder von beinahe 6 Fuß im Durchmesser angebracht sind. Hart an dem Ringe steigen zur Unterstüzung der Arme zwei kurze Rüken empor, welche so wie der Reifen, gehörig gefüttert und gepolstert sind. Der Körper ist auf diese Weise so aufgehängt, daß die Füße eben den Boden berühren und auf diese Weise durch einen Stoß die Räder in Bewegung sezen können. Die ganze Maschine wird durch einen Hebel, auf welchem die Hände ruhen, dirigirt. Der Erfinder behauptet, daß er mit seinem Fuhrwerke auf einer nur etwas guten Straße mit Leichtigkeit 9 engl. Meilen in einer Stunde zurüklegen kann; so viel man zu York sah, weiß er dieselbe wenigstens mit Gewandtheit und Leichtigkeit zu lenken und anzuhalten. (Aus dem York Heráld im Mechanics' Magazine, No. 208.)

Curtis's verbesserte Scheere.

Hr. Russel Curtis zu Springfield, Massachusetts, ließ sich kürzlich ein Patent auf eine von ihm erfundene Art von Scheeren ertheilen, die zwar in ihrem Principe nicht ganz neu ist, die aber doch allgemeiner bekannt zu werden verdient, da sie bei manchen Künsten oder Gewerben eine sehr vortheilhafte Anwendung zulassen dürfte. Man braucht bekanntlich sehr verschiedene Scheeren, um Gegenstände verschiedener Art mit denselben ausschneiden oder zuschneiden zu können. Um nun hierzu keines so großen und in der Anschaffung kostspieligen Vorrathes von Scheeren zu bedürfen, schlägt der Patentträger vor, die Blätter der Scheeren so zu verfertigen, daß sie gleich den Schenkeln eines Zirkels, oder auf irgend eine andere Weise aus den Griffen herausgenommen und durch andere ersezt werden können. Es läßt sich dieser Einrichtung leicht die gehörige Festigkeit geben, und wenn hier und da ein Blatt bricht, so ist der Schaden bei weitem nicht so groß, als wenn an unseren gewöhnlichen Scheeren ein Blatt bricht, wo das Instrument wenigstens zur Hälfte verloren ist. (London Journal of Arts. December 1833, S. 260.)

Ueber Steknadeln mit Köpfen aus einem und demselben Stüke.

Die HH. D. F. Tayler und Comp. zu Light Pool-Mills im Gloucestershire verfertigen gegenwärtig nach einer neuen, von ihnen erfundenen und durch ein Patent geschüzten Methode Steknadeln, welche ganz aus Einem Stüke bestehen. Die Knöpfe werden nämlich nicht wie bisher auf die Drähte aufgesezt, sondern durch Zusammenpressen des einen Endes aus diesen Drähten selbst gebildet. Die Steknadeln sollen ferner in Folge einer eigenen Behandlung weit steifer und dabei doch auch elastischer werden, als die gewöhnlichen, und dessen ungeachtet im Preise nicht höher zu stehen kommen. Die Verfertigung der Steknadeln mit Knöpfen aus einem Stüke ist übrigens nichts Neues; Hr. Samuel Wright nahm schon vor mehreren Jahren ein Patent auf eine zu diesem Behufe dienende Maschine, und verfertigte mit derselben vortreffliche Steknadeln. (Mechanics' Magazine, No. 537.)

Lefebvre's Kitt, Ciment petrosiliceux genannt.

Hr. Lefebvre ließ sich vor 10 Jahren ein Patent auf eine angeblich von erfundene Art von Kitt geben, der er den Namen Ciment petrosiliceux egte, und welche sich der Angabe des Erfinders gemäß nicht nur statt des ge- nlichen Kittes, des Gypses, Kalkes 2c. mit Vortheil gebrauchen läßt, sondern sich auch zur Fabrikation von Ziegeln und Bodenplatten eignet. Man erfährt nach Ablauf des Patentes Folgendes über die Bereitung dieses Kittes:

Man nimmt gepülverte Quadersteine (pierres des carrières)	100 Kil.
Sand	100 —
Bleizuker	24 —
Leinöhl	18 —

Diese Ingredienzien werden innig mit einander vermengt, so daß sie ein sehr s, fettes Pulver bilden, womit man alle Gegenstände bedeken und überziehen , die man dauerhafter machen will. Man kann auch Ziegel und Platten für boden daraus bilden, indem man die Masse nur in gehörigen Modeln zu for- braucht. Eben so lassen sich sehr schöne und dauerhafte Terrassen, Statuen, egen, Bassins u. dergl. daraus formen. Ueberzieht man Mauern mit diesem e, so wird das Feuchtwerden derselben und die Bildung von Salpeter sowohl en, als im Inneren verhindert. Der Kitt eignet sich ferner zum Ausbessern Zusammenkitten von Quadersteinen, die durch irgend einen Zufall zersprun- ; er wird hierbei eben so hart, wie diese Steine selbst, und bildet mit den- en eine Masse, wenigstens behauptet dieß Hr. Lefebvre. (Aus den Annales la Société polytechnique, No. 9.)

Analyse des römischen Cementes oder Kittes von Vassy.

Man hat zu Vassy bei Avallon, Dept. de l'Yonne, ein Kalklager entdekt, hes in allen seinen Eigenschaften dem besten römischen Cemente gleichkommt. besteht der Analyse eines erfahrenen Chemikers gemäß in 100 Theilen aus:

Kohlensaurem Kalke	63,8
Bittererde	1,5
Eisenoxyd	11,6
Kieselerde	14
Thonerde	5,7
Wasser und organischen Stoffen	3,4
	100,0

(Annales de la Société polytechnique, No. 2.)

Levol's Leim für die Malerei mit Wasserfarben.

Der Leim, welchen Hr. Levol besonders zur Malerei mit Wasserfarben fahl, und der sich seiner Versicherung nach sehr lange hält, wird auf folgende se bereitet. Man nimmt beiläufig 16 Theile Schnizel weiß gegerbter Felle 11 Theile Pergamentschnizel, kocht beide einzeln in so viel Wasser, als nö- ist, damit sie eine ziemlich feste Gallerte bilden, seiht beide Absüde einzeln h ein Sieb in ein eigenes Gefäß, und zieht sie, nachdem sie sich gehörig ge- klar in ein Gefäß ab, in welchem man sie innig mit einander vermengt, um dann aus diesem Gefäße in andere Gefäße zu gießen, in denen man sie fest den läßt. Man kann diesem Leime auch Alaun oder Sauerkleesalz zusezen; die Säuren demselben jedoch nur eine künstliche oder scheinbare Stärke mit- len, so kann man dieß auch unterlassen. Eben so verhält es sich auch mit der ierlings- und der wilden Artischokenwurzel, deren man sich bedienen kann, den Leim schneller zu klären. Hr. Levol besaß ein Patent auf seinen Leim, hes jedoch jezt verfallen ist. (Aus den Annales de la Société polytech- ue, No. 10.)

er den Einfluß der Farbe auf die Absorption des Wärmestoffes und verschiedener Gerüche.

Hr. James Stark, Md. von Edinburgh, hielt am 20. Junius 1833 vor Royal Society einen Vortrag über den Einfluß der Farbe auf die Absorp-

tion des Wärmestoffes und verschiedener Gerüche, als über einen Gegenstand, über welchen, wie er irrig meint, vor ihm nur Franklin und Davy Versuche anstellten. Er bediente sich bei der Erforschung dieses Gegenstandes wollener, seidener und baumwollener Zeuge, die er um die Kugel eines in eine gläserne Röhre eingesezten Thermometers wand; diese Röhre tauchte er mit dem Thermometer in siedendes Wasser, wo dann die Zeit, die das Quecksilber braucht, um von einem bestimmten Punkte bis zu einem anderen zu steigen, genau beobachtet wurde. Andere Versuche wurden mit einem Luftthermometer angestellt, an welchem er die Kugel mit verschieden gefärbten Zeugen bekleidete, und dessen Kugel er mittelst polirter Reflectoren einer Argand'schen Lampe erhizte. Die Resultate, zu welchen er hierbei kam, stimmen so ziemlich mit jenen Franklin's und Davy's überein, indem die Farben in Hinsicht auf Absorptionskraft für den Wärmestoff in folgender Ordnung auf einander folgen: Schwarz, Braun, Grün, Roth, Gelb und Weiß. Hr. Stark erforschte auch die Unterschiede, die in Hinsicht auf Ausstrahlung der Wärme zwischen den verschiedenen Farben bestehen, und bediente sich hierbei einer Methode, die im Ganzen das Gegentheil der Methode zur Bestimmung der Absorption ist, d. h. er sezte einen mit verschieden gefärbten Substanzen bekleideten Thermometer einem Abkühlungsprocesse aus. Das Hauptresultat aller dieser Versuche war, daß die verschiedenen Farben in Hinsicht auf Ausstrahlung des Wärmestoffes in derselben Ordnung auf einander folgen, wie in Hinsicht auf Absorption. — In dem zweiten Theile seiner Abhandlung gibt der Verfasser eine Uebersicht der Versuche, die er anstellte, um zu ermitteln, welchen Einfluß die Farbe auf die Absorption verschiedener Gerüche hat. Er wendete hierzu verschieden gefärbte Wollenzeuge an, und sezte sie dem Dampfe von Kampher und Asand, wobei er jedes Mal fand, daß schwarzes Tuch den stärksten, und weißes den schwächsten Geruch annahm, und daß rothes zwischen beiden in der Mitte stand. Mit Baumwolle und Seide ergaben sich dieselben Resultate, die nicht nur durch den stärkeren Geruch, sondern auch durch die verhältnißmäßige Gewichtszunahme der verschiedenen Zeuge erwiesen wurden. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 29.)

Ueber den sogenannten Gummi des Hrn. Grieumard.

Hr. Grieumard zu Paris ließ sich bekanntlich vor längerer Zeit ein Patent auf einen Gummi geben, dem er den Namen Gomme Grieumard beilegte, und welcher alle übrigen in den Künsten und in der Arzneiwissenschaft gebräuchlichen Gummiarten ersezen sollte. In wiefern nun diese Substanz ein wahrer Gummi ist, und in wiefern sich dieselbe zu den fraglichen Zweken eignet, ergibt sich aus folgender, in den Annales de la Société polytechnique No. 10 enthaltenen Beschreibung des eben verfallenen Patentes. „Ich habe, sagt Herr Grieumard, in den Früchten des Johannisbrodbaumes einen Gummi entdekt, welcher die gegenwärtig im Handel vorkommenden Gummiarten, und besonders den Traganthgummi, so wie auch das Stärkmehl und andere zur Verdikung gebräuchliche Substanzen zu ersezen im Stande ist. Ich entferne zur Gewinnung dieses Gummi's die Körner mittelst eines Messers oder eines senkrechten Mühlsteines aus dem Johannisbrode, und zerstoße diese Körner in einem gußeisernen Mörser zu einem möglichst feinen Pulver, welches ich als Gummi in den Handel bringe, und welches in gleicher Menge angewendet beinahe eben so viel Schleim gibt, als der Traganthgummi. Eine weitere Quantität Gummi erhalte ich ferner aus dem Marke des Johannisbrodes, indem ich dasselbe zur Gewinnung des Alkohols der Destillation unterwerfe. Diese Quantität ist jedoch nicht bedeutend, und konnte wenigstens bisher noch nicht anders als in honigartigem Zustande dargestellt werden. Da die Hülse der Johannisbrodkörner unauflöslich und dunkel gefärbt ist, so dürfte sich der durch unmittelbares Pülvern dieser Samen gewonnene Gummi vielleicht für manche Gewerbe nicht eignen; will man das Pulver jedoch ganz rein und farblos haben, so braucht man die Samenhülse vor dem Pülvern entweder nur durch eine mechanische Vorrichtung oder durch Schwellen der Samen mit heißem Wasser, gleich wie man die Hülse der Mandeln wegschafft, zu entfernen." Wir wissen nicht, daß der sogenannte Grieumard'sche Gummi bisher eine ausgedehntere Anwendung in den Künsten und Gewerben erhalten hat.

Ueber eine verbesserte Methode Orseille zu bereiten.

Hr. Gibbert Bourget, einer der ersten Orseillefabrikanten Frankreichs, r dessen Fabrikationsmethode wir bereits früher Mehreres mitgetheilt haben, eitet gegenwärtig hauptsächlich nach folgender verbesserten Methode. Er mt 50 Kilogr. gepülverte und mehrmal in Wasser gereinigte Flechte, und cht sie in 100 Kilogr. Seinewasser ein. Nach achttägigem Maceriren sezt er n 100 Kilogr. Ammonium von 22° zu, und rührt die Masse zwei Monate g täglich Abends und Morgens um. Nach Ablauf dieser Zeit ist das Fabri- fertig, und man erhält nach diesem Verfahren eine schöne amaranthrothe Or- le, die an Schönheit der Farbe der Cochenille nicht nachsteht, und welche über- s den Säuren auch besser widersteht, als die gewöhnliche mit Wein bereitete seille. Sie unterscheidet sich sehr vortheilhaft von der englischen Orseille, che mit reinem Ammonium bereitet wird, und welche eine blaue oder violette rbe besizt, die durch Umwandlung in Roth mittelst Säuren bedeutend an anz verliert. Bei dem neuen Verfahren, wodurch das Wasser mit einer ähn- en Menge Ammonium versezt wird, wie sie in dem gefaulten Weine enthalten fallen mehrere jener Unannehmlichkeiten weg, die sonst durch die Nebenbestand- lle des Weines veranlaßt werden. Die ganze Fabrikation wird dadurch viel facher, und in ihren Resultaten und Producten weit sicherer. Man kann nun rall in allen Klimaten und bei jeder Temperatur Orseille bereiten, wenn man die dazu nöthige Flechte verschafft; und der Fabrikant hat nicht mehr zu chten, daß die Güte seines Fabrikates von solchen Zufälligkeiten, wie von der schaffenheit, dem Alter und der Menge des Weines, der Lebhaftigkeit der Gäh- ig, der Temperatur des Locales etc. beeinträchtigt wird. (Aus den Annales la Société polytechnique, No. 9.)

Ueber die Bereitung des Kastanien-Kaffee's.

Wir haben im Polytechn. Journale Bd. XLIX. S. 76 die Bereitung des stanien-Kaffee's, so wie dieselbe nach dem Journal des connaissances usuel- in Frankreich ausgeübt werden soll, mitgetheilt und uns nun überzeugt, s die französische Zeitschrift jene Beschreibung beinahe wörtlich aus ei- , auch ins Französische übersezten, von Hrn. Professor Lampadius im hre 1812 herausgegebenen kleinen Schrift entnahm, welche in Freiberg (bei az und Gerlach) unter folgendem Titel erschien: Stärkezuker und Ka- nien-Kaffee, zwei neue Stellvertreter des indischen Zukers d Kaffee's. Von W. A. Lampadius, Professor der Chemie u. s. w. veite Auflage.

Ueber die Shawlfabrikation in Schottland.

In Schottland sind gegenwärtig nicht weniger als 50,000 Arbeiter mit der brikation von Shawls aus Cashmerewolle beschäftigt. Die Wolle, die sie ver- beiten, wird größten Theils aus Frankreich nach England eingeführt. (Trades- an's and Mechanics' Almanac.)

Ueber Hygrometer

indet sich ein sehr interessanter Aufsaz des Hrn. Robert Jameson im linburgh New Philosophical Journal, No. 30, auf welchen wir alle Phy- er, und überhaupt jeden, der höheres Interesse an der Hygrometrie nimmt, auf- rksam machen müssen, da uns unser beschränkter Raum nicht gestattet, diese hr theoretische und rein wissenschaftliche Abhandlung in unserem Journale be- nnt zu machen.

Gläserne Federn für Chronometer.

Der Einfluß des Erdmagnetismus auf den Gang der Chronometer, und die durch bedingten Unregelmäßigkeiten in diesem Gange ist längst bekannt, und urde auch bereits auf verschiedene Weise zu beseitigen gesucht. Man hat z. B.

versucht, die Unruhe und ihre Feder aus Gold und Silber statt aus Stahl zu verfertigen; allein auch dieß genügte noch nicht, und die HH. Arnold und Dent kamen daher nach einer sorgfältigen Untersuchung der Theorie und des Baues der Chronometer zu dem Schlusse, daß zur Erreichung einer vollkommenen Genauigkeit die gänzliche Entfernung von allen für den Magnetismus empfindlichen Körpern, und folglich von allen metallischen Substanzen aus diesen Theilen des Mechanismus unumgänglich nothwendig sey. Dieß brachte sie auf die Idee gläserne Federn zu verfertigen und anzuwenden, und die Versuche, die sie in dieser Hinsicht unternahmen, fielen so günstig aus, daß sie hoffen, die metallenen Federn an den Chronometern werden bald gänzlich durch die gläsernen verdrängt werden. (Aus dem Gentleman's Diary im Mechanics' Magazine, No. 537.)

Hrn. Essea's Sciagraphicon.

Hr. Alfred Esser hat ein neues Spielwerkzeug erfunden, welches wie die bekannten und äußerst zierlichen optischen Zauberscheiben gleichfalls auf einer optischen Täuschung beruht, und dem er den Namen Sciagraphicon beilegte. Es besteht, wie das Repertory of Patent-Inventions Januar 1834, S. 56 sagt, aus der Zeichnung eines Schlosses, welches, wenn man es nicht von dem gehörigen Gesichtspunkte aus betrachtet, ganz verdreht, und weder in Hinsicht auf Form, noch in Hinsicht auf Dimensionen richtig gezeichnet zu seyn scheint; so wie man dasselbe hingegen durch eine kleine Oeffnung, die so angebracht ist, daß das Auge eine gewisse Stellung gegen die verschiedenen Theile erhält, betrachtet, so sieht man statt der horizontalen Zeichnung ein aufrecht stehendes und gleichsam erhabenes schloßartiges Gebäude von sehr substantiösem Aussehen. Die Thürme scheinen senkrecht auf der Fläche, auf der die Zeichnung angebracht ist, zu stehen, und die Täuschung ist so vollendet, als nur immer möglich.

Verbesserte Methode den Waid zuzubereiten.

Die HH. Georg Bommer, Helmstetter und Rieger erhielten vor einigen Jahren in Frankreich ein Patent auf eine verbesserte Methode den Waid zuzubereiten, welches so eben abgelaufen ist. Das Verfahren, wornach sie in ihrer in vollem Gange befindlichen Fabrik arbeiten, ist folgendes. Die Waidblätter werden zuerst auf einer gewöhnlichen Waidmühle gemahlen, dann in Ballen geformt und mit den Händen ausgepreßt. Diese ausgepreßten Ballen läßt man 5 bis 6 Tage lang an der Luft troknen und gähren; in die ausgepreßte Flüssigkeit hingegen, welche man in Fässer oder Kufen bringt, gibt man gelöschten Kalk und Urin von Menschen, und zwar in einem solchen Verhältnisse, daß auf jeden Hectoliter Saft ein Schäffel Kalk und 4 Liter Urin kommen. Ist dieß geschehen, so zermalmt man in diesem Gemenge aus Waidsaft, gelöschtem Kalke und Urin die ausgepreßten und getrokneten Waidballen, so zwar, daß auf 25 Kilogr. oder 50 Pfd. Waidballen 2 Liter Composition kommen. Man erhält auf diese Weise einen Teig, aus welchem man Kugeln formt, die man der Luft aussezt, um sie troknen zu lassen. Sie werden dabei hart, und nehmen je nach der Güte der angewendeten Waidblätter eine mehr oder minder ausgesprochene Farbe an. (Aus den Annales de la Société polytechnique, No. 9.)

Ueber die Benuzung der Weintrestern zur Viehmastung.

Wenn man, sagt ein Correspondent des Journal des connaissances usuelles, ein Schaf schnell mästen will, so braucht man ihm innerhalb eines Monates nur so viel Weintrestern zu fressen zu geben, als man von 112 Liter Wein erhält. Wer daher hundert Mal 112 Liter Wein gekeltert hat, kann sehr leicht 100 Schafe mästen. Man füttert die Schafe Morgens, ehe sie auf die Weide gehen, und Abends, wenn sie heimkommen, mit diesen Trestern, die sie dem besten Heue vorziehen. Anfangs soll man ihnen jedoch keine zu große Quantität davon zu fressen geben, damit man sie allmählich an den aus den Trestern emporsteigenden Dampf gewöhnt. — Reife Trauben mit Kleien gemengt sind eines der besten Mittel, um Schafe, Hornvieh und Pferde schnell fett zu machen; wenn man täg-

drei Mal eine Portion davon reicht, so ist die Mastung gewöhnlich in 3 Wo-
n bezwekt. Eine Quantität Trauben, welche 112 Liter Wein gibt, und 10 bis
doppelte Decaliter Kleie reichen hin, um jedes Pferd, wie mager es auch seyn
g, fett zu machen.

Das beste Mittel gegen den Mehlthau.

Der berühmte Botaniker, Professor Lindley, erklärte in einer der Vorle-
gen, welche er an der Universität zu London hielt, daß auch seiner Erfahrung
h das einzige sichere Mittel gegen das unter dem Namen Mehlthau bekannte,
von Gärtnern und Oekonomen gefürchtete Uebel darin bestehe, daß man die
men vor dem Ausbauen 12 Stunden lang in Kalkwasser einweicht, und dann
der Luft troknet. Wir verdanken die Entdekung dieses Mittels dem durch
e Reisen und seine Zeichnungen berühmten Hrn. Bauer. (Mechanics' Ma-
zine, No. 537.)

ische Zunahme der Bevölkerung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika geben das Beispiel der raschesten
nahme der Bevölkerung, welche die Geschichte bisher in irgend einem Lande
hzuweisen im Stande ist. Während sie im Jahre 1770 nur 1,500,000 Ein-
ner zählten, zählten sie im Jahre 1794 schon 3,929,226; im Jahre 1800
19,782; im Jahre 1810 bereits 7,329,903; im Jahre 1820 schon 9,654,415,
im Jahre 1830 endlich 12,856,154. Von diesen lezten waren:

	Männer	Weiber
Freie Weiße	5,358,789	5,167,299
Sclaven	1,014,345	996,284
Freie Farbige	153,495	165,972
	6,526,529	6,329,555

Merkwürdig ist hierbei, daß die Zahl der über 100 Jahre alten Individuen
er den Farbigen so erstaunlich größer ist, als unter den Weißen. Unter den
30,096 Farbigen (Freie und Sclaven zusammengenommen) befinden sich näm-
986 Männer und 1329 Weiber, in Summa 2015 Individuen, die über 100
hre alt sind; unter den 10,526,658 Weißen hingegen beläuft sich deren Anzahl
auf 274 Männer und 234 Weiber, in Summa auf 508. (Aus dem Chro-
le in Galignani's Messenger, No. 5877.)

ber ein Verfahren das Leder für Wehrgehänge, Patrontaschen zu lakiren.

Das Repertory of Patent-Inventions, Januar 1834, S. 59 empfiehlt fol-
de Methode das Leder für Wehrgehänge, Patrontaschen ꝛc. zu lakiren. Man
nachdem das Leder, welches zum Lakiren bestimmt ist, zubereitet und abgeschabt
den, auf dessen Fleischseite eine dünne Schichte Leimwasser, dem beiläufig
Unze gekochtes Leinöhl zugesezt worden, auftragen. Nachdem diese Schichte
len geworden, soll man das Leder poliren, und dieses Auftragen und Poliren
so oft wiederholt werden, bis das Leder vollkommen glatt ist. Dann mische
n einen Theil Leinöhl, welches mit vieler Bleiglätte abgekocht worden, in ei-
eisernen Gefäße mit einem Theile Copalfirniß, seze dem Gemenge noch ge-
pertes Lampenschwarz und Terpenthingeist zu, und stelle das Ganze über ein
ler. Nun spanne man das Leder, welches während dieser Zeit in einem geheizten
nache gehalten worden, auf einem Tische auf, trage mit einer flachen Bürste
sehr dünne Schichte des Gemenges auf, und bringe das Leder sogleich wieder
das warme Gemach, in welchem man es langsam troknen läßt. Ist der Ueber-
troken geworden, so polirt man das Leder mit Bimsstein, oder noch besser
fein gepülverter und durchgesiebter Kohle, um hierauf eine zweite Schichte
niß aufzutragen. Zulezt trägt man auch noch eine dritte Schichte auf, die
r sehr dünn und sehr eben seyn muß, und nach welcher man das Leder trok-

net, ohne es zu poliren. Manchmal wird das Leder zuerst mit Leim, welchem Lampenschwarz angerührt worden, gefärbt, und erst hierauf na gegebenen Methode behandelt. Zum Lakiren von Gegenständen, welche gen werden, kann man dem Lake eine größere Menge Copalfirniß und zusezen. — Das zu Riemen oder Streifen dienende Leder läßt man durch Walzen laufen, wo es dann glätter und einer höheren Politur f

Ueber Hrn. Nutt's Bienenzucht.

Hr. Nutt hat im vergangenen Jahre, welches doch gewiß nicht zu sten Bienenjahren gehörte, aus 6 nach seinem Systeme behandelten Biene nicht weniger als 700 Pfd. Honig ausgenommen, so daß also auf je 100 bis 125 Pfd. kamen. Aehnliche Resultate hatten beinahe alle übr nenzüchter, welche sich Nutt'sche Bienenstöke angeschafft hatten. (Me Magazine, No. 537.)

Litteratur.

Französische.

Abrégé de géométrie pratique appliquée au dessin linéaire, et au lever des plans; suivi de principes de l'architecture. Par L. C. Troisiéme édition. In 12. de 7 feuilles plus 60 planches. chez Roret. 2 Fr. 75 Cent.

Annuaire pour l'école royale polytechnique pour l'an 1833. de 3 feuilles. A Paris ches Bachelier. 1 Fr. 25 Cent.

Association polytechnique; compte rendu trimestre. Janvie In 8. de 3 feuilles. Imp. de Guiraudet à Paris.

Nouveau traité d'arithmetique décimale, contenant toutes les tions ordinaires du calcul, les fractions, la racine carée etc. Cin édition, enrichie de 1,516 problèmes à resoudre. Par P. F. In 12. de 9 feuilles. A Paris chez Roret. 1 Fr. 50 Cent.

Journal de l'industrie de fer. Recueil d'application des mét constructions de toute espéce; publié par d'anciens élèves de l'éc lytechnique. (Prospectus.) In 8. d'une demi feuille plus une ture. A Paris, rue Chantereine No. 12 et Carilian Goeury. P nuel 10 Fr.

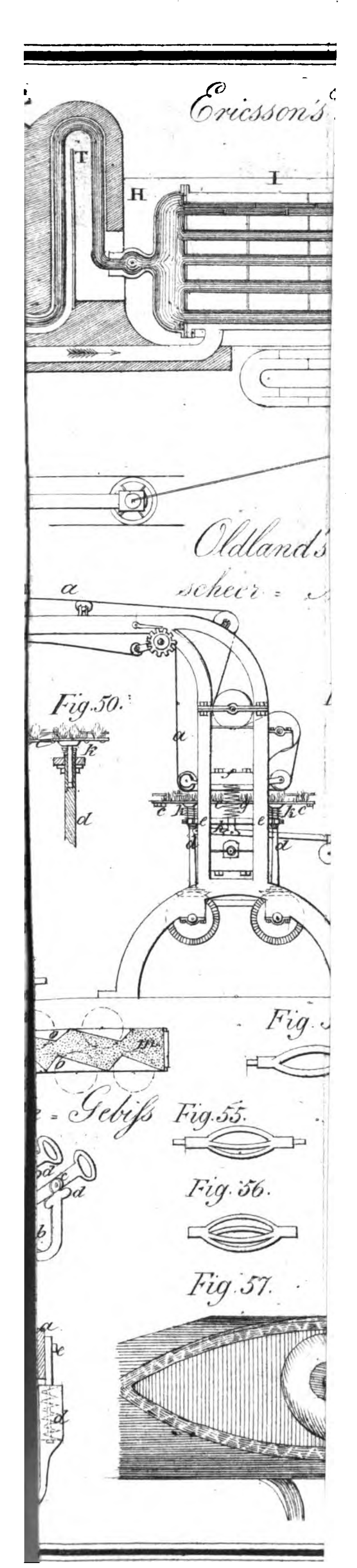
(Am ersten eines jeden Monats soll ein Heft erscheinen.)

Canalisation des Landes de Gascogne. Quelques observatio les deux projets adoptés par le conseil général des ponts et ch In 4. d'une feuille. Imp. de Faye à Bordeaux.

Considérations sur l'alliance de l'agronomie avec d'autres sc lues dans la séance publique de la société royale d'agriculture, d'h naturelle et des arts utiles de Lyon le 3 Septembre 1832. Par M. Ja In 8. d'une feuille. Imp. de Barret à Lyon.

Considérations sur l'extension de l'agriculture de mûriers, lue la séance publique de la société royale d'agriculture, d'histoire nat et des arts utiles de Lyon, le 3 Septembre 1832. Par M. Adri Gasparin. In 8. d'une feuille. Imp. de Barret à Lyon.

Observations sur les deux projets de loi de douanes, présent et 31 Novembre 1832. Par M. le comte d'Argout, ministre du merce à la chambre des députés. In 8. de 2 feuilles. A Paris, royal, chez Delaunay. 1 Fr.


Ericsson's
T
H
I
Oldland's
scheer
a
Fig. 50.
k
d
a
f
c
k
e
g
e
k
c
d
d
Fig.
m
b
Gebiß
Fig. 55.
Fig. 56.
Fig. 57.
d
d
b
a
c
d

XXXIV.

Verbesserte Methode Schiffe zu treiben, worauf sich Thomas Bulkeley, M. D., von Albany-Street, Regent's Park, Grafschaft Middlesex, am 19. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 245.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Der Patentträger bezwekt durch die unter diesem Patente begriffenen Erfindungen zweierlei Dinge. Erstens will er die Ruderräder, welche zum Treiben der Schiffe dienen, so gebaut haben, daß sie nach Belieben schnell angebracht und abgenommen werden können, damit man sie je nach Bedürfniß an Kriegsschiffen sowohl, als an Kauffartheischiffen benuzen kann, um die Fahrzeuge nicht durch Dampf, sondern durch die Arbeit der Matrosen schneller fortzuschaffen. Zweitens will er die Ruderräder mittelst einer eigenen Vorrichtung durch die Kraft der Hände, angewendet auf die Schiffswinde, getrieben haben.

Fig. 31 ist eine Ansicht des ganzen Apparates der Länge nach gesehen. Die Wand des Schiffes ist als weggenommen gedacht, damit der innerhalb befindliche Apparat deutlicher sichtbar wird. a ist die Welle, an der die Ruderräder aufgezogen werden, und welche daher an beiden Seiten über den Bauch des Schiffes hinausreichen muß. An dieser Welle ist, gleichfalls außerhalb des Rumpfes des Schiffes, ein kreisrunder Blok befestigt, in welchen die Enden der Arme bb des Rades eingelassen, und durch Keile und Bolzen festgemacht werden. Die äußeren Enden dieser Arme nehmen die Stüke cc auf, und diese Stüke bilden, indem sie durch Schrauben und Bolzen mit einander verbunden werden, den Reif des Rades. An diesem Reife werden zulezt auch noch die Schaufeln dd mittelst Schrauben und Bolzen in der aus der Zeichnung ersichtlichen Stellung befestigt.

Bei diesem Baue können die Ruderräder jedes Mal sehr leicht zusammengesezt und gehörig festgemacht werden, wenn Umstände eintreten, in welchen man den Lauf des Schiffes durch diese Räder begünstigen oder beschleunigen will. Sollen die Räder hingegen abgenommen werden, so kann man sie eben so leicht in Stüke zer-

legen, und diese Stüke dann einzeln an einem gehörigen Orte im Schiffe aufbewahren.

Die Art und Weise, auf welche diese Ruderräder in Ermangelung einer Dampf-Treibkraft in Bewegung gesezt werden können, ist folgende: An der Welle a befindet sich innerhalb des Rumpfes des Schiffes ein Zahnrad, in welches ein anderes Zahnrad e eingreift. Dieses leztere Zahnrad ist an der Welle der Rolle f aufgezogen, und über diese Rolle läuft ein endloses Tau, welches auch noch um andere Rollen und um die Spille g läuft.

Die Wellen der Räder a und e werden von starken, in dem Verdeke gehörig festgemachten Balken getragen. Wenn die Spille umgedreht wird, werden auch die Treibräder umgedreht werden. Der Patentträger glaubt, daß seine Erfindung in vielen Fällen, z. B. bei Windstille oder bei widrigem Winde, von sehr großem Vortheile seyn dürfte; so viel wir wissen, scheint man sich derselben jedoch bisher noch wenig oder gar nicht bedient zu haben.

XXXV.

Ueber die Anwendung des Thermometers bei der Schifffahrt, um dadurch die Nähe des Landes und der Klippen zu erfahren.

Aus dem Journal de la marine 1833, No. 2. S. 10.

Die Entdekung des Colonels Jonathan Williams, daß man bei langen Seereisen die Nähe des Landes, der Bänke oder Klippen mittelst des Thermometers erkennen kann, ist einer der wichtigsten Fortschritte, welche man seit der Entdekung der Magnetnadel in der Schifffahrt gemacht hat. Hr. Williams kam folgender Maßen auf den Schluß, daß das Thermometer bis auf einen gewissen Punkt die Nähe des Landes anzeigt.

Als er im Jahre 1785 mit Franklin die Reise von den Vereinigten Staaten nach England machte, stellte er unter dessen Leitung Versuche über die Temperatur des sogenannten Golf-Stromes (Golf-Stream) an, welcher die ganze Küste des nördlichen Amerika's bestreicht. Er beschloß, diese Versuche bei allen seinen Reisen zu wiederholen, und hielt sich ein Journal über die Temperatur des Wassers beim Auf- und Niedergang der Sonne, und Mittags.

Er fand, daß das Meerwasser jenseits der Sonden um ungefähr 4,44 Reaumur'sche Grade wärmer ist, als das an den Küsten.

Vier Reisen, die er nach einander machte, lieferten ihm dieselben Resultate, nämlich:

1) Daß das Wasser über den Bänken viel kälter ist, als im vollen Ocean: es ist um so kälter, je weniger tief es ist.

2) Das Wasser über den kleinen Bänken ist viel weniger kalt, als über den großen.

3) Das Wasser über den Bänken nahe an der Küste ist viel wärmer als über denjenigen, welche davon ziemlich entfernt sind; es ist aber kälter als das Wasser des vollen Meeres.

4) Das Wasser ist kälter auf den Bänken, welche mit der Küste verbunden, als auf denen, welche davon durch einen tiefen Canal getrennt sind; der Unterschied in der Wärme ist noch beträchtlicher als im vollen Meere.

5) Die vorhergehenden Regeln gelten nicht für das Wasser innerhalb der Vorgebirge und auch nicht für dasjenige der Flüsse; da dieses weniger bewegt und mehr der Einwirkung der Sonne ausgesezt ist, auch mit der Erde in inniger Verbindung steht, so ist es wärmer oder kälter als das Wasser jenseits der Sonden, je nach der Temperatur der Luft und der Jahreszeit.

6) Aus dem Vorhergehenden folgt, daß wenn ein tiefes Wasser zu demjenigen einer Bank strömt, dieses sich durch das Thermometer erkennen läßt, ehe man das Land gewahr wird.

Die Jahreszeit hat durchaus keinen Einfluß auf das Resultat. Die Klippen, die Bänke sind nämlich viel bessere Wärmeleiter als das Wasser; folglich muß das Wasser, welches eine Masse von Klippen oder eine Sandbank bedekt oder umgibt, eine viel größere Menge Wärmestoff verloren haben als solches, dessen Tiefe so zu sagen unermeßlich ist, und in Folge hiervon muß seine Temperatur niedriger seyn, wie es Hr. Williams gefunden hat. Diese Wirkung muß um so merklicher seyn, je ausgedehnter die Klippe oder Bank ist, was ebenfalls mit den angeführten Versuchen übereinstimmt. Offenbar kann die Jahreszeit ganz und gar keinen Einfluß auf diese Wirkung haben.

Für die Richtigkeit des thermometrischen Systems spricht noch eine andere Thatsache: Hr. Williams brachte ein Thermometer in den Bauch eines Kabliaus, der auf der Bank von Neufundland in einer Tiefe von 45 Faden gefangen wurde, und fand, daß die innere Temperatur dieses Fisches nur 2¼ Grad betrug, während die des Wassers 8⁷⁄₁₀ war. Derselbe Versuch wurde mit einer großen Anzahl von Fischen wiederholt, und lieferte stets ziemlich gleiche Resultate, woraus hervorzugehen scheint, daß das die Bank berührende Wasser diese Temperatur von 2¼° oder doch wenigstens eine niedri-

gere als das Wasser auf ihrer Oberfläche hat. Der Capitän Ellis behauptet auch gefunden zu haben, daß das Wasser in einer Tiefe von 3900 Fuß um 13,76° kälter ist als auf der Oberfläche.

Aus allen diesen Thatsachen kann man folgern, daß diese neue Anwendung des Thermometers allgemein bekannt zu werden verdient, und daß es sehr zu wünschen wäre, die Regierungen ließen diese Versuche an Bord aller Staatsschiffe wiederholen, damit man aus dieser interessanten Entdekung zur Vermeidung von Schiffbrüchen möglichst Nuzen ziehen könnte. Das Thermometer ist besonders bei Entdekungsreisen um die Welt, in wenig bekannten Meeren, sehr schäzbar, indem es die Nähe von Land, bei welchem man vorbeisegelt, ohne es gewahr zu werden, oder von Klippen, an welchen man scheitern könnte, anzeigt.

Dumont d'Urvilles Bemerkungen über die Temperatur des Meerwassers.[30])

Aehnliche Beobachtungen theilte ein französischer Marineofficier, Hr. d'Urville, bekanntlich einer der berühmtesten Seefahrer, der Société de Geographie mit. Er geht in seiner Abhandlung zuerst alle Versuche durch, die sowohl vor als nach ihm angestellt wurden, um die Temperatur des Meerwassers oder der großen Seen in verschiedenen Tiefen zu messen; so erhielt er eine Reihe von 421 Beobachtungen, wovon 138 die Temperatur der Schichten bestimmten, welche 200 Faden und noch tiefer unter dem Niveau des Oceans liegen.

Hr. d'Urville verfaßte dann synoptische Tabellen, welche einerseits eine Scale der Breitegrade vom Aequator bis zum Pol, und andererseits eine Fadenscale der verschiedenen Tiefen bis auf tausend Faden enthalten. Auf diesen beiden Tabellen wurden alle beobachteten Temperaturen verzeichnet, so daß man augenbliklich für jede Parallele das Verhältniß der Temperatur der Oberfläche zu derjenigen, welche in verschiedenen Tiefen Statt findet, auffinden kann.

Aus allen bis jezt angestellten Versuchen glaubt er nun folgende Schlüsse ziehen zu können:

In der ganzen Ausdehnung der freien Meere ist:

1) Die allgemeine Temperatur der unteren Schichten in einer Tiefe von 600 Faden und darüber beinahe constant, und kommt einer Gränze zwischen 4 und 5°, wahrscheinlich 4,4° sehr nahe.

30) Aus dem Journal de la marine 1833, Nb. 3, S. 10.]

2) Diese Temperatur ändert sich gegen die Oberfläche hin allmählich ab, und nähert sich so immer mehr derjenigen des auf der Oberfläche befindlichen Wassers, welche bekanntlich nach der Jahreszeit verschieden ist.

3) In der dem Aequator nächsten Zone, d. h. zwischen 10° südlicher und 10° nördlicher Breite, scheint eine eigenthümliche Ursache in den unterseeischen Schichten bis auf hundert Faden, eine raschere Erkältung zu bewirken, als man erwarten sollte.

Im mittelländischen Meere scheint:

1) Die Temperatur der unteren Schichten bis auf hundert und fünfzig Faden noch von derjenigen der oberen Schichten abzuhängen, und zwar um so merklicher, je länger diese wieder erwärmt wurden.

2) Ueber hundert und fünfzig Faden hinaus haben die unteren Schichten eine constante Temperatur von sehr nahe 13°.

In den Seen und in den großen Reservoirs von süßem Wasser ist endlich:

1) Die Temperatur im Allgemeinen um so niedriger, je mehr man sich von der Oberfläche entfernt, und das Maximum der Erkältung ist 4,4°, so lange die oberen Schichten noch wärmer bleiben.

2) In keinem Falle kann dieses Maximum, abgesehen von rein zufälligen Umständen, die größte Kälte des auf der Oberfläche befindlichen Wassers überschreiten.

Um diese Vertheilung der Wärme in den großen flüssigen Massen der Erdkugel zu erklären, glaubt Hr. d'Urville annehmen zu müssen, daß das Meerwasser bei ungefähr 4,4° seine höchste Dichtigkeit hat, was bereits für das süße Wasser erwiesen ist. Durch diese Hypothese allein kann man schon die allmähliche Erkaltung des tiefen Oceanwassers gegen den Aequator, die Wiedererwärmung desselben Wassers gegen die Pole und die constante Temperatur des Wassers des mittelländischen Meeres in den unermeßlichsten Tiefen erklären.

Hr. d'Urville ist außerdem geneigt anzunehmen, daß im Ocean zwischen den Parallelen von 40° und 60° jeder Halbkugel das untere Wasser sich abwechselnd gegen den Aequator im Winter und gegen die Pole im Sommer richtet, um das Wasser zu ersezen, welches auf der Oberfläche in der heißen Zone durch die Verdunstung und in der Eiszone durch das Schmelzen des Eises wegkam.

XXXVI.

Verbesserungen an den Dampfkesseln, auf welche sich Sir Charles Webb Dance, Ritter und Oberstlieutenant, von Hertsborne Mannor Place in der Pfarre Bushey, Grafschaft Hertford, am 28. April 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 253.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Verbesserungen des ehrenwerthen Sir Charles beziehen sich auf eine eigenthümliche Einrichtung der Röhren, durch welche das Wasser in einen Kessel gelangt, in welchem Dampf zum Betriebe der Dampfmaschine eines Dampfwagens erzeugt werden soll.

Fig. 35 ist ein Durchschnitt des Kessels senkrecht durch dessen Mitte, woran man den Ofen und die Röhren sieht. Der Kessel hat von Außen die Form eines abgestuzten Kegels a, a, a, a, in dessen Mitte sich ein cylindrischer Behälter befindet. Dieser Behälter enthält den Ofen b und eine Reihe von Ringen oder ringförmigen Röhren c, c, c, durch welche das Wasser in den Kessel geleitet wird. Das obere Ende dieses Behälters läuft dünner zu, und bildet auf diese Weise einen Rauchfang, durch welchen der Rauch aus dem Ofen entweicht.

Das Wasser, welches bei d in die ringförmigen Röhren gelangt, fließt durch den oberen Ring c, und aus diesem durch eine kurze absteigende Röhre in den nächst unteren Ring u. s. f. durch sämmtliche Ringe, bis es endlich aus dem untersten Ringe c in die am Grunde des Behälters befindlichen und den Rost des Ofens bildenden Röhrenwindungen herabgelangt.

Wenn das Brennmaterial in dem Ofen b entzündet worden, so wirkt die Hize desselben auf das Wasser in dem Gefäße a, a, welches den Kessel bildet, und auch auf das Wasser in den Röhren c, c, c, so zwar, daß der oberste Röhrenring, bei welchem das Wasser eintritt, dem niedrigsten Grade von Hize ausgesezt ist.

Das Wasser wird beim Herabfließen durch die ringförmigen Röhren immer mehr und mehr erhizt, und gelangt dann, nachdem es unter dem Ofen durch die Röhrenwindungen e gegangen, in siedendem Zustande durch eine gebogene Röhre f in das äußere Gefäß a, a.

Der Dampf, der auf diese Weise erzeugt wird, nimmt den oberen Theil des Kessels ein, und wird durch die Röhre g, deren oberes Ende wie ein Sprizkopf geformt ist, in die Maschine gelei-

tet. An dem Scheitel des Kessels ist bei h eine Sicherheitsklappe angebracht, die den Explosionen vorbeugen soll.

Als seine Erfindungen erklärt der Patentträger 1) die in dem mittleren Gefäße mit einander verbundenen ringförmigen Röhren, wodurch das Wasser oben an dem kühlsten Theile eintreten und unten an dem heißesten abfließen kann; 2) den Bau des Rostes aus Röhrenwindungen, durch welche das Wasser fließt, und welche auf solche Weise mit der von dem unteren Ringe c herabsteigenden Röhre und mit der in den Kessel emporsteigenden Röhre f verbunden sind, daß der ganze Rost im Falle der Noth zur Verhinderung von Unglüksfällen sogleich umgestürzt und von allem Brennmateriale befreit werden kann. Diese leztere Einrichtung ist jedoch, wie das London Journal sagt, weder aus der Patenterklärung verständlich, noch aus der beigefügten Zeichnung zu entziffern.

XXXVII.

Ueber den Dampfwagen Pennsylvania des Hrn. Obersten Long.

Aus dem Journal of the Franklin Institute im Mechanics' Magazine, No. 537. S. 121.

Die zahlreichen Versuche, welche Hr. Long, Oberst in der Armee der Vereinigten Staaten, zur Vervollkommnung und Prüfung seiner Verbesserungen an den Dampfwagen und an den Dampfmaschinen, auf welche ihm ein Patent ertheilt worden, mit großem Kostenaufwande anstellte, führten zu den günstigsten Resultaten. Dieß veranlaßt uns zur Mittheilung des Wesentlichsten dieser Verbesserungen, der wir eine kurze Aufzählung der Leistungen der Maschine des Hrn. Long beifügen wollen.

1. Der Erfinder machte es sich vorzüglich zur Aufgabe, die Benuzung des Anthracites als Brennmaterial für die Dampfwagen möglich zu machen, und erreichte diesen Zwek mittelst eines Ofens und Kessels von eigener Bauart auf eine Weise, die alle Erwartungen übertraf. Der Ofen des Patentträgers ist an allen Seiten mit Wasser umgeben, und zwar nach einer Methode, welche einige Aehnlichkeit mit dem an den besten englischen Dampfmaschinen befolgten Systeme hat; er unterscheidet sich jedoch von lezteren durch die Art und Weise, auf welche der Feuerbehälter an dem Kessel angebracht ist, so wie auch dadurch, daß eine verhältnißmäßig weit größere Kesseloberfläche der directen Einwirkung der Hize ausgesezt ist. Der Ofen ist mit einem eigens gebauten Roste versehen, welcher nach

Belieben um eine zu diesem Behufe angebrachte Achse zu Schwingungen veranlaßt werden kann. In Folge der auf diese Weise mitgetheilten Bewegungen kann das Brennmaterial sehr schnell aus der Feuerstelle entfernt werden, wenn dieß nöthig werden sollte; auch läßt sich der Rost hierdurch so bewegen, daß dem Ankleben der Kohle an den Roststangen, und der dadurch entstehenden Verminderung des erforderlichen Zuges in den Feuerzügen und in dem Schornsteine vorgebaut wird.

Der Kessel oder Dampferzeuger besteht außer dem bereits erwähnten Feuerbehälter aus zwei oder mehreren cylindrischen Kesseln oder Siedröhren, welche horizontal und der Länge der Maschine nach angebracht sind. Jeder dieser cylindrischen Kessel ist mit röhrenförmigen Feuerzügen versehen, welche der Länge nach durch jenen Theil des Kessels, der sich im Hintergrunde der Feuerstelle befindet, gehen. Die erhizte Luft, die Flamme rc. gelangt durch eine Blende, welche sich in dem zu diesem Behufe eingerichteten Cylinder befindet, in diese Feuerzüge, und wird dann durch denselben in einen an dem hinteren Ende des Kessels befindlichen Schornstein geleitet.

Außer den eben erwähnten röhrenförmigen Feuerzügen befindet sich unter den cylindrischen Kesseln auch noch ein breiter und hinlänglich geräumiger Feuerzug, durch welchen die erhizte Luft rc. mit der ganzen unteren Hälfte oder mit der Außenseite sämmtlicher cylindrischer Kessel in Berührung kommt.

Die große Kesseloberfläche, welche auf diese Weise erzeugt und der Einwirkung der Hize ausgesezt wird, bewirkt eine außerordentlich copiöse Erzeugung von Dampf, und die von dem Brennmateriale abgegebene Hize wird während dieser Erzeugung des Dampfes beinahe gänzlich absorbirt. Die Wirkung dieser Einrichtung ist so groß, daß in einem Kessel von 9 Fuß und 8 Zoll Länge, in welchem sich zwei cylindrische Kessel von 20 Zoll im Durchmesser befanden, und welcher mit Einschluß aller Feuerzüge im Ganzen 3000 Pfunde wog, in einer Stunde unter einem Druke von 90 Pfunden auf den Quadratzoll 200 Gallons Wasser verdampft wurden, und zwar mit einer Quantität Brennmaterial, die nicht über 2 Bushels Anthracitkohle betrug.

Zur Erleichterung der Verbrennung oder vielmehr der Entzündung der Kohle wurde ein Schieberrauchfang in der Maschine angebracht, so daß die Höhe des Schornsteines auf diese Weise leicht von 14 auf 20 Fuß vermehrt werden kann.

Unter den Vortheilen, welche diese Methode die Kessel zu bauen gewährt, verdienen hauptsächlich folgende erwähnt zu werden: es wird eine verhältnißmäßig weit größere Oberfläche der Einwirkung

des Feuers ausgesezt; die Quantität oder das Gewicht des Wassers, welches zur schwächsten Speisung der Kessel nöthig ist, wird bedeutend vermindert; eine ähnliche Reduction findet auch in dem Gewichte der Kessel, so wie in der Dike des Metalles, aus welchem sie bestehen, statt; die Kessel lassen sich endlich, wie später noch mehr erhellen wird, weit leichter, und ohne daß dadurch die übrigen Theile der Maschine in Unordnung geriethen, entfernen, erneuern oder durch andere ersezen.

2) Der Erfinder wendet den Dampf in den arbeitenden Cylindern auf solche Weise an, daß derselbe nicht bloß mit seiner absoluten Kraft, sondern auch mit seiner Expansivkraft arbeiten kann. Er erreicht diese Absicht durch gewisse Vorrichtungen an dem Dampfklappenapparate, mit deren Hülfe das Einströmen des Dampfes in die arbeitenden Cylinder beiläufig bei ¾ Theilen des Kolbenhubes unterbrochen wird. Die Vortheile dieser Einrichtung sind zu offenbar, als daß sie eine eigene Erörterung erforderten; es genügt, wenn wir bemerken, daß hierbei ⅔ des erzeugten Dampfes eben so viel leisten, als ohne diese Einrichtung die Gesammtmenge Dampf leisten würde.

3) Der Erfinder wendet hölzerne, mit Schmiedeisen gebundene und so gebaute Räder an, daß der Reif angezogen oder anderweitig ausgebessert werden kann, ohne daß dadurch das Verhältniß des Mittelpunktes zu dem Umfange des Rades wesentlich beeinträchtigt wird.

Wer die Natur der Materialien, aus denen die Räder gebaut werden, kennt, weiß, daß sich die eisernen Reifen der hölzernen Räder in Folge des Wechsels der Temperatur dergestalt ausdehnen und wieder zusammenziehen, daß sie nothwendig früher oder später los werden müssen. An den Rädern des Dampfwagens Pennsylvania läßt sich diesem Uebel leicht abhelfen; man braucht nämlich nur den Randreifen abzunehmen und zwischen den noch bleibenden eisernen Reifen und die Felgen dünne eiserne Keile einzutreiben, was leicht geschehen kann, ohne daß man befürchten darf, daß das Rad dadurch excentrisch werde.

4) Der Erfinder wendet für die Räder oder zwischen dem Wagengestelle und den Achsen Büchsen oder Zapfenlager an, welche nicht bloß als Bahnen für die Tragregister der Achsen, sondern auch als Behälter für das Fett, das Oehl, oder die sonstige Substanz, womit die Theile schlüpfrig erhalten werden, dienen. Diese Büchsen bestehen aus dem besten gehärteten Messinge, und sind überdieß an Geschirrnägeln (bosses) angebracht, die so an den Achsen befestigt sind, daß dadurch alle Apparate zum Festhalten der Achsen in den Zapfenlagern unnöthig werden.

5) Das Kutschengestell ist so gebaut, daß es der Maschine die gehörige Festigkeit gewährt, ohne daß diese wesentliche Eigenschaft der Maschine durch feste und schwere Vorrichtungen an dem Kessel bedingt wäre. Es ist bekannt, daß man von den Dampfkesseln nichts weiter fordert, als daß sie dem gewöhnlichen oder vielmehr dem außerordentlichen Druke, welcher durch den Dampf von hohem Druke erzeugt wird, zu widerstehen vermögen. Kommen nun aber zu diesem großen Druke auch noch die Erschütterungen, welche eine schwere, mit großer Geschwindigkeit bewegte Maschine erleidet, so wird dadurch nicht nur die Neigung zu Explosionen bedeutend erhöht, sondern es entstehen dadurch auch leicht Spalten, Risse in den Fugen der Kessel, wodurch die Maschine beschädigt, und deren Kraft beeinträchtigt wird.

Das einzige Mittel, durch welches man bisher diesem Uebel abzuhelfen wußte, bestand darin, daß man dem Metalle, aus welchem man den Kessel verfertigte, eine größere Dike gab, wodurch natürlich die Maschine weit schwerer würde, ohne daß ihre Kraft dabei auch nur im Geringsten vermehrt worden wäre. An dem Dampfwagen Pennsylvania ist nun diesem großen Gebrechen auf eine weit zwekmäßigere Weise abgeholfen. Die Kessel sind nämlich nicht fest mit dem Gestelle verbunden, sondern sie sind bloß in demselben aufgehängt, und zwar mit Hülfe von Federn, durch welche sie von allen den heftigen Stößen und Erschütterungen, denen die anderen Theile der Maschine zuweilen ausgesezt sind, befreit werden. Mittelst derselben Einrichtung werden auch die arbeitenden Theile der Maschine von den Schwingungen und anderen Unregelmäßigkeiten, die deren Kraft beeinträchtigen, und verschiedene Theile beschädigen, befreit.

6) Leichtigkeit im ganzen Baue des Dampfwagens wurde von dem Erfinder ganz vorzüglich berüksichtigt und bezwekt, um so mehr, da diesem Gegenstande bisher von jenen, die sich mit Eisenbahnen und besonders mit der Erreichung eines schnellen Transportes auf denselben beschäftigen, noch immer nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt worden. Man hat mehrere Einwürfe gegen die Anwendung von leichten Maschinen auf den Eisenbahnen vorgebracht, und ganz vorzüglich geltend gemacht, daß solche leichte Maschinen nicht genug Adhäsionskraft für die Schienen hätten, so daß die Räder leicht ausgleiten könnten. Dagegen läßt sich aber erinnern, daß gewiß selten eine Last, welche mit Einschluß der Passagiere, der Bagage und der Karren über 30 Tonnen beträgt, schnell fortgeschafft werden muß, und daß eine Maschine, welche nur 3 Tonnen wiegt, eine hinreichende Adhäsionskraft besizt, um damit eine solche Last fortschaffen zu können, selbst wenn die Bahn etwas bergan steigt.

Man ist in Hinsicht auf die Festigkeit und Textur der Materialien, aus welchen die Maschinen bestehen müssen, der Meinung, daß die größte ökonomische Geschwindigkeit für einen Dampfwagen, welcher 6 Tonnen wiegt, nicht über 15 engl. Meilen in der Stunde beträgt. Eben so zuverlässig behauptet man, daß, wenn man einem Dampfwagen von der eben beschriebenen Schwere eine größere Geschwindigkeit gibt, hierdurch nicht nur die Maschine selbst, sondern auch die Eisenbahn oder der sonstige Weg, auf welchem sie sich bewegt, großen Beschädigungen ausgesezt ist. Gibt man diese allgemein als richtig angenommenen Behauptungen zu, so folgt hieraus nach den bekannten Gesezen der Bewegung und der Erschütterung schwerer Körper, daß eine Maschine, welche bloß 3 Tonnen wiegt, bei einer Geschwindigkeit von 30 Meilen in der Stunde eben so heftige Stöße und Erschütterungen erleiden wird, und daß die Abnüzung der Maschine, der Schienen 2c. eben so groß seyn wird, als bei einer Maschine von 6 Tonnen Schwere mit einer Geschwindigkeit von 15 Meilen. Wenn daher eine Geschwindigkeit von 30 Meilen per Stunde erreicht werden soll, so darf das Gewicht der Maschine nicht über 3 Tonnen betragen. Man mag dieß vielleicht als bloße Vermuthung betrachten; allein es lassen sich Thatsachen genug anführen, welche dafür sprechen.

Wir wollen nun nach Vorausschikung dieser Bemerkungen über die Erfindung des Hrn. Long zur Mittheilung der Hauptresultate der Versuche übergehen, welche auf der von Philadelphia nach Germantown führenden Eisenbahn mit dem Dampfwagen Pennsylvania angestellt wurden.

Die Länge der Eisenbahn zwischen den beiden angeführten Orten beträgt 6½ Meile; ihre Steigung vom Ursprunge bis zum Ende in Germantown beträgt etwas über 207 Fuß oder etwas mehr als 30 Fuß in der Meile. Die steilste Anhöhe hat eine Steigung von 45 Fuß per Meile; sie befindet sich zu Germantown und ist beiläufig eine halbe Meile lang. Die ganze Bahn hat sehr viele Krümmungen, und ihre Ebenheit hat durch die Senkung der Dämme und die daraus folgende Unregelmäßigkeit der Schienenbahn sehr gelitten.

Der Dampfwagen hat die Fahrt nun 80 Mal hin und her zurükgelegt, und alle seine Fahrten gaben ein gleich glükliches Resultat. Nie entstand wegen Mangel an Dampf eine Unterbrechung; das Ofenthürchen blieb im Gegentheile bei jeder Fahrt einige Zeit über offen, damit nicht mehr Dampf erzeugt wurde, als verbraucht werden konnte.

Das Brennmaterial bestand lediglich aus Anthracit, und davon wurden zu jeder Hin- und Herfahrt nicht über zwei Bushels ver-

braucht. Die Menge des hierbei unter einem Druke von 90 Pfunden auf den Quadratzoll verdampften Wassers belief sich bei jeder Fahrt beiläufig auf 200 Gallons. Die Maschine fuhr oft mit einer neuen Ladung Kohlen in dem Ofen, und mit Dampf von so niederem Druke ab, daß der Zug knapp dadurch in Bewegung gesezt wurde; nach 3 — 4 Meilen bewegte sie sich jedoch mit voller Geschwindigkeit, und dabei wurde ein solcher Ueberfluß von Dampf erzeugt, daß beide Sicherheitsklappen zugleich offen erhalten wurden.

Die Resultate, die wir nun anführen wollen, beziehen sich sämmtlich auf Fahrten, welche von Philadelphia aus aufwärts nach Germantown gemacht wurden.

Drei Wagen mit 50 Passagieren legten die ganze Streke in 28 Minuten zurük, wobei zwei Mal zur Aufnahme von Reisenden angehalten wurde.

Drei Wagen mit 69 Reisenden fuhren dieselbe Streke in 26 Minuten, mit Einschluß von viermaligem Anhalten.

Drei Wagen mit 124 Personen durchfuhren die Bahn in 29 Minuten, mit Einschluß von dreimaligem Anhalten.

Zwei Wagen mit 40 Personen legten die ganze Streke in 19 Minuten zurük.

Eine Ladung von 11½ Tonne wurde in 26 Minuten nach Germantown geschafft. Sechs Lastwagen, von denen jeder 28¼ Cntr. wog, und von denen 3 mit Steinen, die an 25 Tonnen wogen, belastet waren, fuhren den gekrümmtesten und steilsten Theil der Bahn, an welchem die Steigung 45 Fuß per Meile betrug, mit einer Geschwindigkeit von beiläufig 12 Meilen per Stunde hinan.

Am 4. Julius 1833 machte die Maschine 6 Fahrten mit 3 angehängten Wagen; die Fahrt dauerte hierbei im Durchschnitte 25 Minuten; die Zahl der Reisenden belief sich im Durchschnitt auf 60 — 70.

Vergleicht man diese Resultate mit jenen der anderen Dampfwagen, welche auf derselben Bahn laufen, und welche mit Föhrenholz geheizt werden, so wird man finden, daß die Kosten der Kohle, welche zu einer bestimmten Leistung nöthig ist, nicht halb so bedeutend sind, als jene der Beheizung mit Holz. 2 Bushels Anthracit leisten nämlich eben so viel als ¼ Klafter Föhrenholz. Der Anthracit hat überdieß auch noch den Vortheil vor dem Holze und allen anderen Arten von Brennmaterialien, deren man sich zum Heizen der Dampfmaschinen bedient, voraus, daß er weder Rauch, noch Funken, noch Nachgluth rc. gibt, und daß die Reisenden also nicht im Geringsten dadurch belästigt werden.

XXXVIII.
Ueber Ericsson's Wärmestoffmaschine.

Hr. Ericsson hat, nachdem er seine Erfindung durch ein Patent gesichert [31]), eine kleine Broschüre über dieselbe bekannt gemacht, in welcher ihre ganze Einrichtung und deren Leistungen ausführlich aus einander gesezt sind. Das Repertory of Patent-Inventions, Januar 1834, enthält nun Auszüge und kritische Bemerkungen über diese Broschüre, die wir unsern Lesern gleichfalls mittheilen zu müssen glauben, um sie in Stand zu sezen, auch ihrerseits ein richtigeres Urtheil über die neue Maschine des Hrn. Ericsson, welche in England gegenwärtig so großes Aufsehen macht, zu fällen. Zugleich wollen wir in Noten auch jene Bemerkungen beifügen, die Hr. Ericsson in der neuesten Nummer des Mechanics' Magazine als Antwort auf die Kritik des Repertory einrüken ließ.

„Seit Watt, sagt das Repertory, die Dampfmaschine so sehr vervollkommnete, hat sich eine gewisse Classe von Individuen, im Gefühle, daß die Erfindungen an den Dampfmaschinen keine so glänzende Carriere mehr gewähren könnten, als die Erfindung einer durch andere Elemente erzeugten Kraft, auf ein neues Feld von Versuchen geworfen. Daher kommt es, daß die Vorschläge zur Erzeugung einer Triebkraft beinahe zahlreicher geworden sind, als die Erfindungen in irgend einem anderen Zweige der Mechanik. Es ist zwar wahrscheinlich, daß auf diesem Wege viele schäzbare Erfindungen zu Tage kommen werden; allein noch wahrscheinlicher ist es, daß die Mehrzahl dieser Erfindungen zu den mißlungenen zu zählen seyn wird.

Der Zwek der Erfindung des Hrn. Ericsson ist die Anwendung des Dampfes zu verdrängen und denselben durch ausgedehnte atmosphärische Luft zu ersezen. Die Anwendung dieser lezteren zur Erzeugung einer Triebkraft ist an und für sich kein neuer Vorschlag, was auch Hr. Ericsson keineswegs behauptet. Es wurden im Gegentheile bereits mehrere Versuche mit ähnlichen Maschinen angestellt, und Hr. Ericsson selbst war vor einigen Jahren bei dem Baue einer dieser Maschinen, die vom Grafen de Rosen in der Nähe der Docks errichtet wurde, und welche, wie man damals versicherte, alle übrigen Methoden eine Triebkraft zu erzeugen übertreffen sollte, interessirt. Eben diese Maschine veranlaßte auch Hrn. Dr. Arnott, der selbst diesen Lieblingsgegenstand cultivirte, und der auch früher ein Mal ein Patent auf eine solche Luftmaschine nahm,

31) Sie ist im vorhergehenden Hefte des polytechnischen Journales S. 81 beschrieben und abgebildet. A. d. R.

sich im zweiten Theile seines Lehrbuchs der Physik zu Gunsten der Anwendung der ausgedehnten Luft und gegen die Anwendung des Dampfes auszusprechen. Er suchte auf mehreren Blättern seines Werkes hindurch zu beweisen, daß eine bestimmte, zur Ausdehnung der Luft verwendete Menge Brennmaterial vier Mal so viel Kraft erzeuge, als sie hervorzubringen im Stande ist, wenn man sie zur Verwandlung des Wassers in Dampf verwendet. Und dessen ungeachtet verschwanden alle diese Maschinen bisher ohne Nachkommenschaft!

(Das Repertory geht nun auf eine kurze, und durch keine Abbildungen erläuterte Beschreibung des Wesentlichen der Ericsson'schen Maschine über, die wir, da sie in dem oben Gesagten schon ausführlicher enthalten ist, hier übergehen können, und fährt dann auf folgende Weise fort.)

Was die Thätigkeit der Maschine betrifft, so wollen wir den Hrn. Erfinder selbst sprechen lassen. Er beginnt in dieser Hinsicht folgender Maßen.

„Das Wesentlichste dieser Maschine, und das, wodurch sie sich von allen übrigen Maschinen, die bis jezt erfunden wurden, um durch die Wirkung der Hize eine mechanische Kraft zu erzeugen, unterscheidet, besteht darin, daß die Hize, welche erforderlich ist, um die Maschine anfänglich in Bewegung zu sezen, durch einen eigenen Uebertragungs- oder Mittheilungsproceß wieder gewonnen wird, und daher immer neuerdings wieder in Anwendung gebracht werden kann, während sie an der Dampfmaschine als rein verlornes Brennmaterial in den Verdichter oder in die Luft gelangt."

„Die bekannte Erscheinung, daß die Hize jedes Mal zwischen den Substanzen, wie ungleich sie auch in Hinsicht auf Dichtheit seyn mögen, ausgeglichen wird, bildet die Basis der neuen Benuzung der Hize. Bevor ich jedoch auf weitere Details hierüber eingehe, will ich den Hauptzwek meiner Maschine angeben; und dieser ist: eine bestimmte Quantität mechanischer Kraft mit einer Quantität Brennmaterial zu erzeugen, welche so klein ist, daß sie nur einen Bruchtheil jener Quantität ausmacht, die von den ausgezeichnetsten Männern bisher als das Minimum bezeichnet worden."

„Mehrere früher angestellte Versuche scheinen zu beweisen, und es ist auch allgemein als Thatsache angenommen, daß eine gegebene Quantität Hize, die irgend einem gasartigen Körper mitgetheilt worden, durch die Ausdehnung, welche sie veranlaßt, auch eine gleiche Quantität mechanischer Kraft erzeugt. Und aus den genauesten Versuchen geht ferner hervor, daß die Temperatur von 9000 Pfd. Wasser durch die Verbrennung eines Pfundes der besten Steinkohle nur um einen einzigen Grad gesteigert werden kann."

„Auf diese Gründe gestüzt behauptet auch der beste Schriftsteller über die Dampfmaschine, Hr. Tredgold, daß wir hier in Form von Verbesserungen wenig mehr zu erwarten haben; er zeigt durch eine Reihe von Tabellen, daß eine Maschine, welche z. B. zum Betriebe der Welle einer Mühle angewendet wird, in einer Stunde für jede Pferdekraft, die der Welle ununterbrochen mitgetheilt werden soll, 7½ bis 8 Pfd. Brennmaterial verbrauchen wird."

„Bei dieser Abstekung der Gränzen für alle weiteren Verbesserungen wurde ohne Zweifel gehörige Rüksicht darauf genommen, daß die Hize, durch welche eine Dampfmaschine in Thätigkeit gesezt wird, auch dann noch in Activität ist, wenn sie ihre Verrichtung in dem Cylinder vollbracht hat. Allein die Wichtigkeit dieser Thatsache wurde wahrscheinlich übersehen, weil die dem Verdichtungswasser mitgetheilte Hize, obschon sie der Quantität nach dieselbe ist, wie vor der Erzeugung der Bewegung des Kolbens, doch der Qualität nach eine Veränderung erlitt, d. h. auf einen niedrigeren Temperaturgrad kam, und dadurch ungeeignet wurde in den Kessel zurükgeführt zu werden, um daselbst zur Erzeugung einer neuen Quantität Dampf mitzuwirken. Dieser Umstand nun, daß die Hize an der Dampfmaschine beständig an das Verdichtungswasser abgegeben wird, beweist, daß deren Princip eine directe Mißanwendung der Hize zur Erzeugung einer mechanischen Kraft ist."

Wir müssen hier dem Verfasser bemerken, sagt das Repertory, daß viele der Dampfmaschinen in Cornwallis fortwährend bei einem Verbrauche von einem Bushel Steinkohlen 60 bis 80 Millionen Pfunde einen Fuß hoch heben. Soll daher seine Maschine diese Dampfmaschinen übertreffen, so muß er beweisen, daß dieselbe bei einem gleichen Verbrauche an Kohlen mehr leistet als die Maschinen in Cornwallis. [32]) Wir müssen gestehen, daß wir keinen klaren Begriff von dem haben, was der Verfasser meint, wenn er sagt, daß die Qualität der Hize in dem Dampfe verändert wird. Will er hiermit sagen, daß ein Theil der Hize von dem Verdichtungswasser aufgenommen wurde, so verstehen wir ihn wohl; allein dieß kann kaum seine Meinung seyn, weil er gleich darauf sagt, daß die Hize nicht geeignet ist in den Kessel zurükgeführt zu werden, um daselbst

32) Hierüber bemerkt Hr. Ericsson im Mech. Magazine, No. 543, daß er die Leistungen der Dampfmaschinen in Cornwallis sehr wohl kenne; daß er aber dem Recensenten rathen muß, sich mit der Kraft bekannt zu machen, welche eine Dampfmaschine, die stündlich nur 10 Pfd. Brennmaterial verzehrt, erzeugt. Dieß wird der beste Wegweiser für ihn bei dem Vergleiche der Leistung der Probemaschine mit jener der Dampfmaschine seyn; denn aus der Unwissenheit, mit der er den ganzen Gegenstand behandelte, muß er, Hr. Ericsson, schließen, daß es reiner Zeitverlust wäre, wenn er in die Theorie der beiden Methoden eine Triebkraft zu erzeugen eingehen wollte.

zur Erzeugung einer neuen Menge Dampf mitzuwirken. Wir haben bisher immer geglaubt, daß, je mehr Wärmestoff in dem Wasser enthalten ist, welches in den Kessel zurükgepumpt wird, um so weniger Brennmaterial erforderlich seyn würde, um dieses Wasser wieder in Dampf zu verwandeln. Außerdem besteht aber der verdichtete Dampf auch aus ganz reinem Wasser, welches gar keine erdigen Bestandtheile enthält, und folglich auch am besten zur Verwandlung in Dampf geeignet ist.[33]) Wenn der Erfinder einer Luftmaschine auch nicht durch und durch mit der Anwendung der Hize zur Erzeugung von Dampf vertraut zu seyn braucht, so sollte er doch nicht vergessen, daß wenn man dem Dampfe in dem Verdichter Wärme entzieht, hinter dem Kolben ein luftleerer Raum entsteht, und daß dieser Vortheil bei der Anwendung von Luft wegfällt. Auch kann das Volumen der Luft nicht so leicht vermindert werden, wenn dieselbe ein Mal ausgedehnt worden, so daß also an der anderen Seite des Kolbens ein Widerstand gegen die Kraft entsteht.[34]) Doch lassen wir den Verfasser weiter sprechen.

„Wenn man über die Natur der Wärme nachdenkt, so wird man finden, daß keine ihrer Eigenschaften hindert, daß eine bestimmte, ein Mal erzeugte Menge derselben durch ihre Ausdehnung nicht eine ununterbrochene und nur unbedeutend abnehmende Kraft ausübe. Denn wenn Flüssigkeiten, die sich in einem Gefäße befinden, welches durch eine metallene, an jedem Ende mit einer Durchtrittsöffnung versehene Scheidewand abgetheilt ist, gegen das eine Ende hin erwärmt, und dann nach entgegengesezten Richtungen in Bewegung gesezt werden, so werden

---

33) Recensent kann nicht begreifen, wie an den Dampfmaschinen durch Verdichtung des Dampfes und durch Abgabe seiner Wärme an das Verdichtungswasser ein Verlust entstehen könne; ein Paar Worte werden ihn wahrscheinlich eines Besseren hierüber belehren. Das Wasser, dessen man sich zum Verdichten bedient, hat gewöhnlich eine Temperatur von 50° F. und die Wärme des Verdichters beträgt beiläufig 120° F. Mithin wird der Kessel mit einem Wasser gespeist, dessen Temperatur um 70° F. höher ist, als wenn der Kessel nicht mit Wasser aus dem Verdichter gespeist würde. Da nun aber die latente Wärme des Dampfes 1000° beträgt, so beläuft sich die ganze Wärme, welche in den Kessel zurük gelangt, nur auf $^1/_{14}$ der Wärme, die durch den Verdichtungsproceß entzogen wird, so daß also beständig $^{13}/_{14}$ der Wärme verloren gehen. Aus diesem Grunde behaupte ich, daß das Princip der Dampfmaschine eine Mißanwendung der Wärme zur Erzeugung einer mechanischen Kraft sey. An der Wärmestoffmaschine wird nur ein kleiner Theil der Wärme durch den Kühlapparat beseitigt, und deßhalb behaupte ich, daß dieselbe bei einer gleichen Quantität Brennmaterial mehr Kraft erzeugt, als eine Dampfmaschine.

Anmerk. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

34) Es ist ganz falsch, wenn Recensent sagt, daß das Volumen der Luft, wenn dieselbe ein Mal ausgedehnt worden, nicht leicht wieder vermindert werden kann. Die wirkliche Thätigkeit des Regenerators der Probemaschine beweist gerade das Gegentheil; und daß diese Thätigkeit wirklich Statt findet, dieß können eine Menge der ausgezeichnetsten Männer, die die Maschine arbeiten sahen, bestätigen.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

deren Theilchen bloß durch die Mittheilung der Wärme durch diese metallene Scheidewand einander bei ihrem Annähern gegen das erwärmte Ende mit größerer Kraft zurükstoßen, und diese Kraft wird allmählich abnehmen, so wie sie sich immer mehr und mehr dem kalten Ende des Gefäßes nähern; d. h. mit anderen Worten, die in Circulation gesezten Flüssigkeiten werden sich an dem einen Ende des Gefäßes beständig ausdehnen, an dem anderen hingegen beständig zusammenziehen. An der Wärmestoffmaschine, welche aus einer eigenthümlichen Verbindung und Zusammensezung von Kolben und Klappen besteht, wird nun diese fortwährende Ausdehnung und Zusammenziehung benuzt, um einer Maschine Bewegung und Kraft mitzutheilen, ohne daß irgend ein weiterer Aufwand an Wärme oder Brennmaterial nöthig wäre, als erforderlich ist, um den Verlust zu ersezen, der durch das Ausstrahlen von Wärme, und auch dadurch entsteht, daß die Körper in comprimirtem Zustande eine geringere Wärmecapacität besizen, als bei geringerer Dichtheit."

Der Verfasser scheint hier ein bekanntes pneumatisches Gesez vergessen zu haben, und dieses Gesez ist: daß, wenn sich atmosphärische Luft in einem geschlossenen Gefäße befindet, und wenn dieses Gefäß an irgend einem Punkte einen Druk erfährt, dieser Druk sich alsogleich nach allen Richtungen ausgleicht, so daß kein Theil der Luft dichter bleibt, als der andere. Ein ganz ähnliches Verhalten dürfte, wie wir vermuthen, auch an der Wärmestoffmaschine Statt finden. [35])

„Das Gefäß, durch welches die Uebertragung der Wärme bewirkt wird, nenne ich den Regenerator, weil die Kraft in diesem Gefäße so zu sagen regenerirt wird, d. h. weil die Wärme, die an den früheren Maschinen verloren ging, in diesem Apparate erhalten oder zurükgebracht wird, um wieder eben so viel zu leisten wie vorher."

„Aus folgender Beschreibung wird erhellen, daß das treibende Agens oder das circulirende Medium der Wärmestoffmaschine aus verschiedenen gasförmigen oder flüssigen Substanzen bestehen kann, wenn dieselben in der Wärme eine bedeutende Ausdehnung erleiden. In der Praxis dürfte sich jedoch die atmosphärische Luft wahrscheinlich als am besten geeignet bewähren, denn wenn der Apparat auch

35) Der Recensent vermuthet also, daß atmosphärische, in einem geschlossenen Behälter enthaltene Luft in jedem Theile von gleicher Dichtheit bleiben wird, wenn auch deren Temperatur ungleich ist. Ich hingegen vermuthe, daß, wenn die Luft an dem einen Ende des Gefäßes auf einer um 480° höheren Temperatur erhalten wird, als an dem anderen Ende, an ersterem ihre Dichtheit oder ihr specifisches Gewicht nur halb so groß seyn wird, als an lezterem. Was den Druk gegen die Wände des Gefäßes betrifft, so weiß Jedermann, daß er an allen Punkten gleich ist. Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

etwas davon entweichen läßt, so läßt sich dieß doch auch sehr leicht und ohne Kosten wieder ersezen."

„Ehe wir jedoch zur Beschreibung der Wirkung der Maschine übergehen, wollen wir annehmen, daß der Ofen mit seinen Röhren und mit dem arbeitenden Cylinder erhizt worden, und daß zugleich auch der Regenerator mit seinen Röhren so erhizt worden, daß seine Temperatur an dem einen Ende jener des Ofens, an dem anderen Ende hingegen allmählich schwächer werdend der Temperatur der umgebenden Luft gleichkommt."

„Es ist offenbar, daß, wenn die Luft so lang in die Dekel des Regenerators getrieben oder gepumpt wird, bis sie einen gewissen Druk erlangt hat, die Luft einerseits durch die Ofenröhren ꝛc. ihren Weg in den oberen Theil des heißen Cylinders, andererseits aber auch durch eine Röhre in den oberen Theil des kalten Cylinders finden wird. Da nun aber der heiße Cylinder größer (wir wollen sagen zwei Mal so groß) ist als der kalte, so folgt hieraus natürlich, daß die Kraft des größeren Kolbens den kleineren überwältigen wird, so daß lezterer emporgetrieben wird, während ersterer herabsteigt. Auf diese Weise wird die Bewegung beginnen, und kehrt man die Stellung der Klappen, nachdem die Kolben ihre vollen Hube zurükgelegt haben, um, so wird die Bewegung auch ohne alle weitere Ladung fortdauern."

„Die Arbeit oder Thätigkeit der Maschine und die Uebertragung der Wärme ist sehr leicht zu begreifen. Gesezt, der Kolben des heißen Cylinders steige herab, so wird die heiße Luft aus dem unteren Theile des heißen Cylinders unter der unteren Schieberklappe durch die Röhre in den Körper des Regenerators entweichen; und gesezt, der Kolben in dem kalten Cylinder stiege empor, so zieht er die Luft aus dem Körper des Regenerators durch den Abkühler, wo sie dann unter der unteren Schieberklappe des kalten Cylinders eintritt, während zu gleicher Zeit die Luft, die sich in diesem Cylinder über dem Kolben befindet, durch die Röhren in die Ofenröhren und in den oberen Theil des heißen Cylinders getrieben wird. Auf diese Weise speisen die beiden Cylinder einander gegenseitig; allein die in den Körper des Regenerators eintretende heiße Luft wird wegen der eigenthümlichen Einrichtung der Scheidewände einen sehr ausgedehnten Lauf nehmen, und durch beständige Vermengung ihrer Theilchen leicht alle ihre Hize abgeben. Aber auch die Theilchen der kalten Luft, welche aus dem kalten Cylinder durch Röhren eintreten, werden auf ihrem Wege durch die metallenen Scheidewände schnell vermengt werden, dadurch schnell die Hize aufnehmen, welche in den Röhren von der entgegengesezten Strömung abgegeben wird, und folglich erhizt werden."

„Nachdem nun die Uebertragung der Wärme auf diese Weise erläutert, braucht wohl kaum bemerkt zu werden, daß der Ofen dazu bestimmt ist, den Apparat anfänglich zu erhizen, und jene Wärme zu ersezen, welche durch Ausstrahlung und bei dem Uebertragungsprocesse verloren geht. Der Zwek des Kühlapparates hingegen ist dem circulirenden Medium alle Hize zu entziehen, welche im Regenerator nicht aufgenommen wurde, damit dasselbe mit der möglich niedrigsten Temperatur in den kalten Cylinder gelange."

„Wenn man die Maschine daher mit Luft von grösserer Dichtheit füllt oder ladet, so wird deren Kraft folglich erhöht werden. Es ist richtig, daß durch eine Vermehrung der Dichtheit in den Röhren ꝛc. auch die Dichtheit in dem Körper des Regenerators verhältnißmäßig grösser werden wird; doch, wenn man die Temperatur der in den heißen Cylinder eintretenden Luft beiläufig um 480° höher erhält, als jene der Luft, welche aus dem kalten Cylinder austritt, so wird der Druk in den sieben Röhren immer beinahe doppelt so groß bleiben als der Druk in dem Körper des Regenerators [36]), vorausgesezt, daß die Bewegung der Schieberklappen in Uebereinstimmung mit dem Principe der Thätigkeit der Maschine regulirt ist. In der Praxis wird es sich als ganz unmöglich zeigen, den Druk in der Maschine ohne einen beständigen Zuschuß von Außen zu unterhalten. Die Maschine muß daher immer mit einer Pumpe versehen seyn, durch welche die Röhren des Regenerators fortwährend gefüllt werden; und um einer Ueberfüllung vorzubeugen, muß an einer geeigneten Stelle eine Sicherheitsklappe angebracht seyn, durch welche der Ueberschuß abgeleitet wird."

„Die Probemaschine gibt die größte Wirkung, wenn die Röhren in dem Regenerator beständig so mit Luft gefüllt erhalten werden, daß sie eine Quekfilbersäule von 56 Zoll Höhe zu tragen im Stande sind. In Folge der Art und Weise, auf welche sich die Schieberklappen bewegen, regulirt sich der Druk in dem Körper des Regenerators immer so, daß er eine Quekfilbersäule von 18 Zollen zu tragen vermag, so daß also ein wirklicher Druk von 38 Zollen Quekfilber unterhalten wird. Eine gut gebohlte und mit 5000 Pfd. belastete eiserne Welle, deren Gewicht auf den Umfang eines an der Welle des Flugrades aufgezogenen Rades von zwei Fuß im Durchmesser wirkt, unterhält eine Geschwindigkeit der Maschine von 55 Umdrehungen in der Minute. Bei dieser Geschwindigkeit gelangen in jeder Minute 176 Kubikfuß erhizte Luft, deren Druk im mitt-

36) Unter Druk versteht man hier den absoluten Druk auf ein Vacuum.
A. d. O.

leren Durchschnitte 17 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, in den arbeitenden Cylinder, und üben dadurch eine Kraft aus, welche 431,970 Pfd. durch den Raum eines Fußes bewegt, gleich ist. Da nun $\frac{431,970}{33,000} = 13$; so wird dem Hauptkrummhebel (main-crank) der Maschine eine Kraft von 13 Pferden mitgetheilt. Die Berechnung dieser Kraft dient jedoch nur dazu um einen Begriff zu geben, wie groß die Reibung ist, welche bei der Krummhebelmaschine Statt findet. Innerhalb derselben Zeit, d. h. innerhalb einer Minute, werden durch den kalten Cylinder 94,6 Kubikfuß kalte Luft, deren mittlerer Widerstand 14 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt, in Circulation gebracht, was einem Widerstande von 190,575 Pfd. durch den Raum eines Fußes bewegt, gleichkommt. Diese Zahl getheilt durch 33,000 gibt 5,7 Pferdekräfte, welche zum Betriebe des kalten Cylinders nöthig sind, — und mithin geben und empfangen die beiden Krummhebel eine Kraft von beinahe 18 Pferden. Durch die Mittheilung der Kraft des heißen Cylinders an den kalten Cylinder auf directe Weise, würde die nützende Kraft, abgesehen von aller Reibung 431,970 — 190,575 = 241,395 Pfd. seyn, welche einen Fuß weit bewegt werden. $\frac{241,395}{33,000}$ gibt 7,3 Pferdekräfte, und zieht man hiervon noch 2,3 Pferdekräfte für die Reibung ab, so erhält man 5 Pferdekräfte. Aus diesem Grunde wurde daher die Kraft der Probemaschine auf 5 Pferdekräfte geschätzt."

„Der Uebertragungsproceß der Wärme gelang in einem solchen Grade, daß von den 10 Pfd. Brennmaterial, welche die Maschine per Stunde verzehrt, nur die aus 3 Pfd. erzeugte Menge Wärme verloren ging oder von dem Kühlapparate verschlungen wurde. Diese höchst wichtige Thatsache wurde auf folgende Weise ermittelt. Wir tauchten den Kühlapparat in einen Wasserbehälter unter, welcher genau 1081 Pfd. Wasser faßte, und beobachteten, um wie viel die Temperatur dieses Wassers nach einstündiger Arbeit der Maschine gestiegen war. Die Zunahme der Temperatur des Wassers innerhalb dieser Zeit betrug nicht ganz 20° F., und da nun 1 Pfd. Brennmaterial die Temperatur von 9000 Pfd. Wasser um einen Grad erhöhen kann, so folgt hieraus, daß die Temperatur der 1081 Pfd., welche sich in dem Behälter befanden, durch die Verbrennung von 1 Pfd. Brennmaterial um 8,3° erhöht werden konnte, und daß folglich die Erhöhung der Temperatur um die 20° F. durch die Verbrennung von weniger als 3 Pfd. Brennmaterial bewirkt wurde. Der große Unterschied zwischen der Menge Brennmaterial, welche auf diese Weise verloren ging, und jener Menge, welche wirklich von der

Maschine verbraucht wurde, muß dem Umstande zugeschrieben werden, daß eine große ausstrahlende Oberfläche dem abkühlenden Einflusse der Atmosphäre ausgesezt, und mit keinem schlechten Wärmeleiter bekleidet war. Wir brauchen daher nicht zu bemerken, daß von einer größeren Maschine, an welcher die gehörigen Vorkehrungen gegen den Verlust durch Ausstrahlung getroffen würden, ein noch weit günstigeres Resultat zu erwarten wäre."

Dieß ist, sagt das Repertory, das Wesentliche des Inhaltes der Abhandlung des Hrn. Ericsson; wir erlauben uns nun nur noch einige Bemerkungen darüber beizufügen.

Wenn die Wärmestoffmaschine mit der Richtigkeit des in der beleuchteten Broschüre Enthaltenen stehen oder fallen muß, so bedarf es eben keines prophetischen Geistes, um das wahrscheinliche Schiksal dieser Erfindung vorauszusagen. Der Verfasser sagt, daß die Luft, wenn sie in den Röhren, welche durch den Regenerator gehen, auf einer um 480° F. höheren Temperatur erhalten wird, als die Luft in dem kalten Cylinder, immer einen Druk behalten wird, der beinahe zwei Mal so groß ist, als der Druk der Luft im Körper des Regenerators, d. h. die Luft, welche aus dem heißen Cylinder kam, und welche eben durch den Ofen gegangen, wird in beiläufig einer Secunde kälter werden und einen geringeren Druk ausüben, als dieselbe Quantität Luft, welche zu gleicher Zeit aus dem kalten Cylinder ausgetrieben worden. Dieß ist aber, wie wir keinen Anstand nehmen zu behaupten, offenbar irrig. [37]) Wir rathen dem Erfinder in dem Körper des Regenerators ein Quekfilber-Meßinstrument anzubringen, und sind überzeugt, daß sich unsere Meinung bewähren wird. [38]) Dieses Instrument würde auch noch den Vortheil gewähren, daß es die Quantität des Drukes angibt, die zu jeder Zeit auf den Rüken des Kolbens in dem heißen Cylinder wirkt. Diesen Druk zu kennen wäre deßhalb sehr wichtig, weil der Unterschied zwischen der Höhe der Quekfilbersäule in der Eintritts- oder Inductionsröhre

---

37) Der Recensent befindet sich hier in Bezug auf den Druk in dem Körper des Regenerators und in desse Röhren in einem sonderbaren Irrwahne. Ich habe deutlich gesagt, daß dieser Druk in ersterem einer Quekfilbersäule von 56, in lezterem hingegen einer Quekfilbersäule von 18 Zollen gleich ist. Da sich nun um die Maschine herum kein Vacuum befindet, so müssen folglich beide dieser Quekfilbersäulen dem atmosphärischen Druke ausgesezt seyn, und mithin ist der von ihnen angedeutete Druk ein Druk, der größer ist, als jener der Atmosphäre. Ich hatte dieß, um allen Mißverständnissen vorzubeugen, in einer Note bemerkt, wo es sich von dem eigenthümlichen Druke auf ein Vacuum handelte.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

38) Diesem Rathe des Recensenten wurde schon zuvorgekommen, denn es wurden sowohl an dem Körper des Regenerators, als an dessen Röhren Quekfilber-Meßinstrumente angebracht. Der in meiner Abhandlung angegebene Druk ist derselbe, wie der, den diese Instrumente nun gegenwärtig wirklich an der Maschine andeuten. Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

und der Höhe der Quecksilbersäule in dem Körper des Regenerators richtiger zeigen wird, wie groß die Quantität der Expansivkraft ist, die den arbeitenden Cylinder wirklich in Thätigkeit sezt.[39]) Was die 480° F. betrifft, so bemerken wir, daß, wenn die Luft in dem Apparate vor der Erwärmung dieselbe Dichtheit besizt, wie die äußere atmosphärische Luft, diese Temperatur die Expansivkraft der auf diese Weise erhizten Luft beinahe verdoppeln wird, so daß die Quecksilbersäule in dem Instrumente, welches sich an der Inductionsröhre befindet, auf beiläufig 56 Zoll oder auf einen Druk von 28 Pfd. auf den Quadratzoll eines Vacuums steigt. Dieß geschieht, wie wir annehmen wollen, in dem heißen Cylinder, um den ersten Hub oder das Emporsteigen des Kolbens zu bewirken. Wenn nun hierauf die Schieber umgekehrt werden, so muß diese Quantität Luft, während sie sich auf dem Maximum ihrer Wärme und ihres Drukes befindet, aus dem heißen Cylinder in den Körper des Regenerators getrieben werden. Hier müssen wir nun fragen, unter welchem Druke dieß geschehen wird? Der Erfinder sagt unter einem Druke von 18 Zollen Quecksilber, der nach seiner Angabe jener Druk ist, welcher zu allen Zeiten in dem Körper des Regenerators Statt findet. Dieß dürfte aber, um uns eines gelinden Ausdrukes zu bedienen, höchst irrig seyn. Ein an dem Körper des Regenerators angebrachtes Quecksilber-Meßinstrument würde selbst dann, wenn die darin enthaltene Luft nur die Dichtheit der atmosphärischen Luft hätte, eine Quecksilbersäule von 30 Zollen zeigen. Die Thätigkeit des kalten Cylinders würde dem Körper des Regenerators eine Quantität Luft entziehen, die sogleich wieder von der hinter dem Kolben des heißen Cylinders

39) Die verworrenen Angaben des Recensenten in Hinsicht auf den wirklichen Druk und in Hinsicht auf den Druk, auf den Rüken des Kolben, so wie die eben so verworrenen Folgerungen, die er hieraus zieht, bedürfen keiner Widerlegung, weil Recensent von falschen Daten ausging, und die Geschwindigkeit der Uebertragung der Wärme und den wirklichen Druk in den verschiedenen Theilen der Maschine nicht kennt. Ich muß jedoch den Recensenten belehren, daß der mittlere Widerstand gegen den Kolben des kalten Cylinders nur 14 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt. Wenn der Recensent je beobachtete, daß der Kolben eines Gebläscylinders beim Beginne der Bewegung beinahe keinen Widerstand erfährt, sondern daß dieser Widerstand in dem Verhältnisse zunimmt, in welchem der Kolben weiter in den Stiefel eingetrieben wird, so wird er leicht einsehen, wie der Kolben des kalten Cylinders nicht eher auf einen Druk von 19 Pfd. auf den Quadratzoll treffen kann, als bis derselbe beinahe die Hälfte des Hubes zurükgelegt hat. Er wird ferner aus einer kurzen Berechnung finden, daß der mittlere Widerstand den ganzen Hub hindurch nahe an 14 Pfd. beträgt. — Was nun den mittleren Druk gegen den arbeitenden Kolben betrifft, so fordere ich den Recensenten auf zu erwägen, wie groß dieser Widerstand seyn würde, wenn Luft von 19 Pfd. Druk auf den Quadratzoll in den arbeitenden Cylinder eingelassen würde, und wenn die Eintrittsklappe geschlossen würde, nachdem der Kolben 3/4 seines Hubes zurükgelegt hat. Wir sind überzeugt, er wird finden, daß der Druk dann so ziemlich nahe an 17 Pfd. beträgt.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

befindlichen heißen Luft ersezt würde. Die Wärme und der Druk dieser heißen Luft würde schnell über die ganze, in dem Körper des Regenerators zurükbleibende Luft verbreitet werden, und ein Theil der Wärme würde folglich an jene Luft übergehen, welche aus dem kalten Cylinder durch die 7, durch den Regenerator gehenden Röhren in den Ofen gelangt; und dieß würde so lange fortdauern, als die durch diese Röhren gehende Luft weniger Wärme besäße, als die in dem Körper des Regenerators enthaltene Luft.

Wir erinnern uns nicht, sagt das Repertory weiter, so viele Irrthümer auf einem so kleinen Raume zusammengedrängt gesehen zu haben; bei jedem Schritte stößt man hier auf einen neuen. So überrascht uns zunächst die Idee, daß der Hauptwelle der Maschine eine Kraft von 13 Pferden mitgetheilt wird, obschon der Erfinder nicht diese ganze Kraft der Maschine zu gut schreibt, sondern die ganze effective Kraft der Maschine selbst nur zu 5 Pferdekräften angibt, so daß also seiner eigenen Angabe zu Folge durch die Reibung, welche durch die Thätigkeit der verschiedenen Theile der Maschine erzeugt wird, nicht weniger als 8 Pferdekräfte verloren gehen. [40]) — Wir wollen uns jedoch wieder an die Zahlen halten. Der Erfinder sagt, daß die Maschine bei einem mittleren Druke von 17 Zollen auf den Quadratzoll 55 Hube per Minute macht; wie dieser mittlere Druk jedoch erzielt worden, wissen wir nicht, da der Erfinder dieß nicht sagt. Diese 17 Pfd. Druk auf jeden Quadratzoll des Kolbens sind 431,970 auf einen Fuß gehobenen Pfunden oder 13 Pferdekräften gleich, wobei der Erfinder bemerkt, daß diese Schäzung zu nichts weiter dient, als um einen Begriff der Reibung, welche bei der Krummhebelmaschine Statt findet, zu geben. Doch weiter! Der Kolben des kalten Cylinders, welcher gleichfalls 55 Hube in der Minute macht, ist, wie der Erfinder sagt, einem mittleren Widerstande oder Druke von 14 Zollen auf den Quadratzoll ausgesezt, so daß also zwischen 5 und 6 Pferdekräften von den oben erwähnten 13 Pferdekräften abzuziehen sind. Außerdem sind aber noch auf Rechnung der Reibung weitere 2 Pferdekräfte abzuziehen, so daß die wirkliche Kraft der Maschine also auf 5 Pferdekräfte herabsinkt! Wir vermuthen, daß wenn noch um ⅕ mehr abgezogen würden, die Maschine dann wahrscheinlich ihre berechnete Leistung nicht vollbringen würde; denn des Widerstandes, den der Rüken des Kolbens in

40) Recensent hätte besser gethan, wenn er, statt sich von der Idee, daß der Hauptwelle eine Kraft von 13 Pferden mitgetheilt wird, überraschen zu lassen, 134 (das Quadrat des arbeitenden Kolbens in Zollen) mit 17 (dem mittleren Druke in Pfunden), und mit 165 (der Geschwindigkeit per Minute in Fußen) multiplicirt hätte. Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

dem heißen Cylinder erfährt, ist auf keine andere Weise, als mit der einfachen Bemerkung gedacht, daß die Luft im Körper des Regenerators 18 Zoll Quecksilber tragen wird, obschon der Kolben in dem kalten Cylinder, wie es scheint auf irgend eine magische Weise, angeblich bei einem mittleren Widerstande von 14 Pfd. auf den Quadratzoll, der einer Quecksilbersäule von beiläufig 28 Zoll Höhe gleich ist, bewegt wird. Und doch steht der kalte Cylinder dem Körper des Regenerators offen.

Wir wollen nun schließlich, sagt das Repertory, nur noch die wesentlichsten unserer Einwürfe gegen die Behauptungen des Erfinders zusammenstellen, obschon viele unserer Leser wahrscheinlich noch mehrere andere, eben so bemerkenswerthe Einwendungen dagegen auffinden dürften. 1) Muß die Luft in dem Körper des Regenerators immer im Stande seyn eine Quecksilbersäule von mehr als 30 Zollen zu tragen, wenn die Maschine mit einer Luft zu arbeiten beginnen soll, die an Dichtheit der äußeren atmosphärischen Luft gleichkommt. Der Erfinder irrt sich, wenn er sagt, daß die Luft in dem Körper des Regenerators nur eine Quecksilbersäule von 18 Zollen trägt. 2) Die heiße Luft wird, nachdem sie den Kolben in dem heißen Cylinder in Bewegung gesezt, beim Eintritte in den Körper des Regenerators ihre Wärme und ihren Druk an die zurükbleibende Luft abgeben, und den Druk schnell nach allen Richtungen ausgleichen, wobei während des Ueberganges der Luft aus dem kalten Cylinder in den Ofen nur eine sehr geringe Quantität Wärme an die Luft abgegeben würde. 3) Die Luft wird, wenn sie aus dem kalten Cylinder durch die Röhren in den Ofen getrieben wird, so wie sie erhizt wird, auf den Kolben des kalten Cylinders zurükwirken. 4) Die Reaction der Luft, welche sich hinter dem Kolben in dem heißen oder arbeitenden Cylinder befindet, wurde nicht in Anschlag gebracht, obschon sich die Luft auf dem Maximum ihrer Wärme und ihres Drukes befindet, und durch kleine Oeffnungen in den Regenerator getrieben (wiredrawn) werden muß, der sich bereits unter einem bedeutenden, und zwar unter einem größeren Druke befindet, als er nöthig ist, um eine Quecksilbersäule von 18 Zollen zu tragen oder einen Druk von 9 Pfd. auf den Quadratzoll auszuüben, wie dieß der Erfinder in seiner Abhandlung von ihm angibt. [41])

Und nun endlich noch einige Worte über die Maschine selbst.

---

41) Der Recensent scheint zu glauben, daß die Luft bei dem Durchgange durch die Schieber dünner gezogen (finer drawn) wird. Dieser Ansicht muß ich durchaus widersprechen; denn alle Oeffnungen um die Schieber haben $7^1/_2$ Zoll im Gevierte, ein Raum, der verhältnißmäßig weit größer ist, als an den Dampfmaschinen mit niederem Druke.

Anm. des Hrn. Ericsson im Mech. Mag.

Man wird uns zwar als Antwort auf das, was wir oben über die Abhandlung des Hrn. Ericsson bemerkten, sagen, daß dessen Maschine wirklich arbeitet, und die Erwartungen von vielen, die sie arbeiten sahen, übertraf. Allein dadurch steigt in unseren Augen weder der Werth der Abhandlung, noch jener der Maschine, und wir getrauen uns ohne Anstand zu behaupten: daß auch diese neue Luftmaschine so wie ihre Vorgänger von dem Schauplaze verschwinden wird, ohne zu einem Resultate zu führen, und daß die ganze durch sie erzeugte Kraft in dem Unterschiede des Drukes besteht, der dadurch erzeugt wird, daß die Luft direct aus dem Ofen in den arbeitenden Cylinder übergeht, wobei der Regenerator eher ein Hinderniß abgibt, als einen Vortheil gewährt. Würde man, wie wir oben bemerkten, sowohl an der Eintritts- oder Inductionsröhre, als an dem Körper des Regenerators ein Quekſilbermaß anbringen, so würde der Unterschied zwischen den beiden Quekſilbersäulen sehr unbedeutend seyn, und dieser Unterschied allein wäre, abgesehen von der Reibung, die erzielte Kraft. Wir haben der Schwierigkeiten, mit denen man sich in der Praxis Röhren verschaffen kann, auf die das Feuer ohne Nachtheil einwirken kann, gar nicht erwähnt, obschon diese Schwierigkeiten allein hinreichen würden, um die Wärmestoffmaschine, selbst wenn deren Princip etwas taugte, praktisch unbrauchbar zu machen. Ueberdieß wäre auch noch der heiße Cylinder und der Kolben bei einer trokenen Temperatur von 500° F. in Gang zu erhalten, wogegen sich Einwürfe machen lassen, die jedem Praktiker so bekannt sind, daß sie keiner weiteren Erwähnung bedürfen.

XXXIX.

Bericht des Hrn. Vallot über den von Hrn. Grafen Max v. Perrochel erfundenen Apparat zum Erwärmen des Inneren der Kutschen, welchen der Erfinder einen Thermarama nennt.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Julius 1835, S. 240.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Gesellschaft hat bereits im Jahre 1831 mit vielem Interesse den Bericht angehört, den damals Hr. Bouriat über einen Apparat zum Erwärmen des Inneren der Kutschen, der ihr von Hrn. Laignel vorgelegt worden war, abstattete.[42] Es ist dieß nicht die einzige Erfindung dieser Art, denn Hr. Graf Perrochel

---

42) Dieser Bericht ist im Polyt. Journal Bd. XLII. S. 259 zu finden.

beschäftigt sich schon seit mehreren Jahren mit der Vervollkommnung eines ähnlichen, von ihm erfundenen Apparates, dem er den Namen Thermarama beilegte, und den er schon lange der Prüfung der Gesellschaft unterworfen haben würde, wenn er ihr nicht zugleich auch die Resultate mehrerer Versuche mit demselben hätte vorlegen wollen.

Wir haben hier nicht darüber zu rechten, wem die Priorität dieser Erfindung zukommt, denn der Hr. Graf wünscht nur, daß die Gesellschaft seinem Apparate ihren Beifall nicht versage, und daß er durch die Bekanntmachung der geeigneten Mittel, wodurch man die Wagen auf eine zwekmäßigere und wirksamere Weise als nach den bisherigen Methoden heizen könnte, jene Leute, die im Winter reisen müssen, von dem höchst unangenehmen, und bei der Unbeweglichkeit des Körpers im Wagen beinahe unvermeidlichen Gefühle von Kälte befreien könnte. Wir wollen uns daher auch auf eine Darstellung des Apparates des Hrn. Grafen, und eine Angabe der damit angestellten Versuche und der daraus entspringenden Vortheile beschränken.

Hr. v. Perrochel bewirkt die Heizung mittelst zweier Lampen, welche in einem Gehäuse aus starkem Eisenbleche angebracht sind; die untere oder Bodenplatte dieses Gehäuses ist mit mehreren Löchern versehen, damit die Luft und der Rauch frei ein- und austreten können. An den inneren Wänden desselben befinden sich zwei Falzen, auf denen sich die Lampen schieben lassen, wenn ihre Stellung geändert werden soll, oder wenn man dieselben speisen oder reinigen will.

Jede dieser Lampen ist mit einer Zahnstange von gehöriger Länge versehen, damit man den Docht herablassen oder emporheben kann, je nachdem man die Hize verstärken oder vermindern will.

Die obere Platte bildet den Boden einer Art von Büchse von gleicher Flächenausdehnung, welche mit Sand angefüllt ist, und oben an den Boden des Wagens stößt, an welchem sie gehörig festgemacht ist. Der ganze Apparat ist mit einem Fußteppich überzogen.

Der Zwek der beiden Lampen ist, den Apparat gleichmäßig und schnell zu erwärmen; eine einzige Lampe, welche der Erfinder anfangs in der Mitte des Behälters anbrachte, erhizte die Enden nur schwer und nach langer Zeit, und nie erreichte die Temperatur daselbst denselben Grad, wie unter der Lampe selbst.

Es handelte sich hauptsächlich zu ermitteln, welchen Grad von Wärme man auf diese Weise dem Boden des Wagens geben könne,

um die Füße gegen die Kälte zu schüzen, ohne dabei in das andere Extrem zu verfallen, und welchen Einfluß diese Heizmethode auf das Innere des Wagens überhaupt haben würde. Die in dieser Hinsicht angestellten Versuche gaben folgende Resultate.

Im Jahre 1829 ließ Hr. v. Perrochel auf einer weiten Reise, die er mit der Post machte, eine seiner beiden Lampen anzünden. Ein außerhalb des Wagens befindliches Reaumur'sches Thermometer zeigte 4° ober Null; ein anderes Thermometer, das auf die obere Platte gesezt wurde, stieg in weniger als zwei Stunden auf 55°, das Maximum seiner Eintheilung; und da die Hize hierauf noch mehr zunahm, so zersprang das Thermometer. Ein zweites und ein drittes Thermometer hatten unter gleichen Umständen dasselbe Schiksal.

Durch diesen Versuch überzeugt, daß sich auf diese Weise ein hoher Grad von Hize erreichen lasse, wurde der Docht herabgesenkt; die Temperatur der Platte erhielt sich hierbei zwischen 30 und 35 Graden, obschon die äußere Temperatur indessen in Folge eines schneidenden Nordwindes auf 2° unter Null herabgesunken war.

Der Docht der Lampe war 12 Linien breit; bei einem zweiten Versuche glaubte Hr. v. Perrochel diese Breite bis auf 8 Linien vermindern zu können, um auf diese Weise die Kosten des Brennmateriales zu mindern. Diese Kosten waren jedoch ohnedieß nicht beträchtlich, denn innerhalb 50 Stunden wurden nur 4 Unzen Oehl verbraucht.

Nachdem die Dochte auf diese Weise verkleinert worden, wurde, da Hr. v. Perrochel allein im Wagen saß, gleichfalls eine der beiden Lampen angezündet, und ein Thermometer außen an dem Wagen, ein zweites innen an der Deke und ein drittes auf dem Behälter angebracht. Nach einer halben Stunde war die Wärme unter den Füßen auf 30°, und jene oben an der Deke des ganz geschlossenen Wagens auf 10° gestiegen, während das Thermometer außen 6° zeigte. Nach 4 Stunden, während welcher Alles in demselben Zustande blieb, erhöhte Hr. v. Perrochel den Docht, der Behälter erreichte dann eine Temperatur von 41°, während die Temperatur im Inneren des Wagens auf 12° stieg. Die Lampe wurde nun ausgelöscht, und nachdem der Sand hierauf abgekühlt war, zeigten die beiden inneren Thermometer 8°, das äußere hingegen blieb auf 6°.

Weitere Versuche, welche Hr. v. Perrochel hierauf noch anstellte, sezten denselben in Stand, den Docht auf 6 Linien Breite

zu vermindern. Mit einem solchen Dochte kann man nämlich eine gleichmäßige Wärme von 30° unterhalten, welche für alle Fälle hinreicht, da man bei ihr gezwungen wird, die Stellung der Füße von Zeit zu Zeit zu wechseln.

Alle diese Versuche wurden an einer mittelst Gukfenstern verschlossenen Calesche angestellt; sie sind zwar nicht so zahlreich, als daß man aus denselben positive Resultate über das Verhältniß entnehmen könnte, welches in Bezug auf die größere oder geringere Wärme des Behälters zwischen der inneren Temperatur des Wagens und der äußeren Temperatur bestehen muß. Allein dieses Verhältniß wird sich immer nur sehr schwer unter ein bestimmtes Gesez bringen lassen, weil alle Wagen, wie sorgfältig sie auch gebaut seyn mögen, immer eine größere oder geringere Menge von der äußeren Luft eindringen lassen, und zwar je nach den beständigen Erschütterungen, welche die Wagen fortwährend erleiden, und je nachdem die Schläge oder die Gukfenster mehr oder minder oft geöffnet werden müssen. Uebrigens geht aus diesen Versuchen doch so viel hervor, daß, wenn sich die innere Temperatur des Wagens auch bei Weitem nicht so sehr erhöhte, wie jene der Fußplatte, sie im Vergleiche mit der äußeren Temperatur doch immer stieg, und daß die Kälte, wie groß sie auch seyn mag, doch nie die Erwärmung der Fußplatte hindert; worauf es doch hauptsächlich ankommt, da man sich an den übrigen Theilen des Körpers weit leichter gegen die Einwirkungen der Kälte zu schüzen im Stande ist. Außerdem haben diese Versuche auch erwiesen, daß diese Heizmethode durchaus keine Feuersgefahr mit sich bringt, und noch weniger einen üblen Geruch und Rauch im Wagen erzeugt, wie einige befürchteten. Nur die mit Sand gefüllten Behälter sind der Einwirkung der Flamme ausgesezt, und die Luft, welche durch die in dem Lampengehäuse angebrachten Oeffnungen zum Behufe der Unterhaltung der Verbrennung eindringt, bewirkt, daß der untere Theil dieses Gehäuses nie sehr warm wird. Da zwischen diesem lezteren Theile des Apparates und dem Boden des Wagens übrigens durchaus kein Gefüge besteht, so ist es ganz unmöglich, daß ein übler Geruch oder Rauch in den Wagen dringen könne.

Die Commission hatte zwar nicht Gelegenheit die Versuche des Hrn. Grafen Perrochel zu wiederholen; allein die Autorität dieses um die Förderung der Industrie Frankreichs so hoch verdienten Mannes ist gewiß hinreichend, um ihr die Ueberzeugung zu schaffen, daß sein Apparat sehr zwekmäßig und sehr nüzlich ist, daß man mit dessen Hülfe dem Boden der Wagen ohne alle Gefahr und ohne

große Kosten eine gehörige Temperatur mittheilen könne; daß sich diese Temperatur nach Belieben erhöhen oder vermindern läßt; daß man mit zwei Lampen den Fußboden eines Wagens so erwärmen kann, daß vier Personen ihre Füße daran wärmen können, ohne einander gegenseitig lästig zu fallen; daß die Festigkeit und Eleganz des Wagens dadurch nicht im Geringsten beeinträchtigt wird, und endlich, daß man die Kosten des Brennmateriales bedeutend vermindern kann, wenn man, im Falle sich nur ein Reisender im Wagen befindet, nur eine der beiden Lampen anzündet.

Die Commission schlägt daher vor, dem Hrn. Grafen den Dank der Gesellschaft auszudrüken, seine Erfindung bekannt zu machen, und das Modell derselben in der technologischen Sammlung aufzustellen.

Fig. 5 ist ein Längendurchschnitt des Kastens einer Calesche.

Fig. 6 ist ein Querdurchschnitt derselben.

Fig. 7 zeigt die Lampe einzeln für sich und von vorne.

A ist der Kasten der Calesche.

B sind die Size.

C ist der Boden, der von 2 Lampen erwärmt wird, und auf welchem die Füße ruhen. Dieser Boden besteht aus einer Art von flachem Gehäuse aus starkem Eisenbleche, welches Gehäuse mit Sand gefüllt ist, in einer Fläche mit dem Boden liegt, und an dem eigentlichen Boden befestigt ist. Das Ganze ist mit einem Fußteppich überzogen.

D ist ein blechernes Gehäuse, dessen untere Platte mit mehreren Löchern versehen ist, damit die Luft und der Rauch aus- und eintreten kann.

E ist eine im Inneren dieses Gehäuses D angebrachte, und mittelst des Hakens a befestigte Lampe. Diese Lampe schiebt sich in zwei an den Wänden des Gehäuses befindlichen Falzen, damit man sie zum Behufe der Speisung und Reinigung herausnehmen kann.

b ist der Wikenträger.

c, ein Stäbchen, mit welchem man die Zahnstange, die zum Heben und Senken des Dochtes dient, bewegt.

d, ein Rauchfang aus Eisenblech, der den Docht umgibt, und mit Löchern versehen ist.

XL.

Verbesserungen an den Apparaten zum Destilliren und Rectificiren, worauf sich Robert Busk, Gentleman von Leeds, Grafschaft York, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung, am 26. Januar 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 236.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Das Wesentliche dieses Patentes besteht in einem eigens geformten Gefäße, durch welches der aus der Destillirblase entwikelte Dampf emporsteigen muß, um die Verdampfung und Verdichtung des Weingeistes zu unterstüzen. Man hat bereits eine Unzahl ähnlicher Apparate angegeben, durch welche beim Entwikeln der geistigen Dämpfe aus der Maische an Brennmaterial erspart werden soll, und wodurch man die wässerigen Theile schnell und vor dem Eintritte der Dämpfe in den Wurm zu verdichten bemüht war. Das Wesentliche aller dieser Erfindungen bestand darin, daß man den erhizten Dampf, so wie er sich aus dem unteren Gefäße entwikelte, auf den unteren Theil eines oberhalb angebrachten und mit Maische gefüllten Gefäßes wirken ließ; daß man auf diese Weise mehrere über einander befindliche Gefäße durch den aufsteigenden Dampfstrom erhizte, und dadurch den in ihnen enthaltenen Weingeist verdampfte; und daß der Dampf hierbei immer mit einem kühleren Medium in Berührung gebracht wurde, so daß sich die wässerigen schwereren Theile verdichteten, während die leichteren und mehr geistigen Theile emporstiegen und in den Wurm oder in die Schlangenwindung des Kühlgefäßes übergingen. Zu den Apparaten dieser Art gehören die Patent-Destillirapparate des Hrn. J. J. Saintmarc, des Hrn. E. D. Philp und des Hrn. D. T. Shears, und auch der gegenwärtige.

Fig. 32 ist ein senkrechter Durchschnitt durch die Mitte des Apparates des Hrn. Busk. a ist die mit Maische gefüllte Destillirblase, die wie gewöhnlich über dem Feuer angebracht ist. Ueber dieser Blase befindet sich das gleichfalls mit Maische gefüllte Gefäß b, welches durch den aus der Destillirblase emporsteigenden Dampf erhizt wird. Die Röhre c leitet den wässerigen und alkoholischen Dampf aus der Blase a in den oberen Theil des Gefäßes b, aus welchem er durch die Röhre d in den unteren Theil des Gefäßes e gelangt, welches gleichfalls zum Theil mit Maische gefüllt ist. Nachdem der Dampf hier auf den falschen Boden gewirkt und

die Maische zum Theil erhizt hat, steigt er die Röhre f empor in den oberen Theil des Behälters e; von hier dann durch die Röhre g in den unteren Theil des Gefäßes h, u. s. f. durch die Röhren i, k, m, n, bis er endlich durch die Röhre o auf die Oberfläche des Wassers in den beiden geschlossenen Gefäßen p und q gelangt, von wo aus er dann durch die Röhre r in die Schlangenwindung oder in den Wurm tritt, dessen man sich gewöhnlich zur Verdichtung des Weingeistdampfes bedient. Der Dampf erhizt auf diese Weise bei seinem Vorwärtsschreiten nicht nur die in den einzelnen Gefäßen enthaltene Maische, sondern es werden hierbei auch die schwereren und mehr wässerigen Theile desselben verdichtet, und in die Maische zurükgeführt, die sich im untersten Gefäße befindet.

Bis hierher gleicht der Apparat des Hrn. Busk vollkommen den oben erwähnten Apparaten; das Neue und Eigenthümliche desselben besteht jedoch hauptsächlich in dem mittleren cylindrischen Gefäße s, s, in welches die Maische aus dem oberhalb angebrachten Behälter t eintritt. Wird nämlich der Sperrhahn u geöffnet, so fließt die Maische in den Cylinder s, in welchem sie zugleich auch in dem längeren Schenkel der Heberröhre v emporsteigt, bis sie die in der Zeichnung angegebene Höhe erreicht hat, wo sie dann durch den kürzeren Schenkel in das Gefäß l abfließt. Ist dieses Gefäß bis zur Höhe der Mündung der absteigenden Röhre w gefüllt, so fließt die Maische durch diese Röhre in das nächst untere Gefäß h, und aus diesem durch eine ähnliche Röhre in das Gefäß e, aus welchem sie endlich auf dieselbe Weise in das unterste Gefäß b gelangt, so daß hiermit sämmtliche Gefäße gehörig mit Maische gefüllt sind.

Das Ablassen der Maische nach Beendigung der Operation kann mittelst der langen Röhre x geschehen, indem sämmtliche Gefäße durch kurze, horizontale, und mit Sperrhähnen versehene Röhren mit dieser Röhre in Verbindung stehen.

Die Maische wird bei dieser Einrichtung also in dem mittleren Gefäße zum Theil erhizt werden, bevor sie in die einzelnen Gefäße b, e, h, l übertritt, und aller alkoholische Dampf, der aus derselben hierbei emporsteigt, wird durch eine kleine, in den Wurm führende Röhre y entweichen.

XLI.

Bericht des Hrn. Payen über einen Apparat, mittelst welchem sich die Gasflamme zum Erhizen verschiedener Gegenstände verwenden läßt.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Septbr. 1833, S. 324.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich habe die Ehre der Gesellschaft hiermit im Namen des Comité der chemischen Künste einen Bericht über einen Apparat zu erstatten, dessen Mittheilung unser College, Hr. Mallet, dem Secretär der Royal Society zu Edinburgh, Hrn. Robison, verdankt, und der zu dem oben angeführten Zweke bestimmt ist.

Die Commission hat den Apparat nach den von Hrn. Robison angegebenen Dimensionen verfertigen lassen, und er besteht hienach aus einer an beiden Enden offenen, kegelförmigen Röhre von 1 Fuß Höhe, deren untere Mündung 6, und deren obere Mündung 3 Zoll im Durchmesser hat. Die obere dieser Mündungen ist mit einem Gitter aus Messingdraht bedekt, in welchem 5 Maschen auf den Quadratzoll kommen; der untere Theil der Röhre hingegen ruht auf drei Füßen, wodurch die Röhre 6 Linien hoch über der Fläche auf der der Apparat steht, erhoben erhalten wird. Die Röhre wurde mit drei Spangen aus Blech umgeben, welche oben und unten an einem Ringe befestigt sind, so daß auf diese Weise das Gefäß, welches erhizt werden soll, beiläufig 1 Zoll hoch über dem Drahtgitter gehalten wird.

Wenn man nun einen Strom Gas von der Stärke eines großen Lampenschnabels unter den Apparat leitet, und wenn man in demselben Augenblike dem Drahtgitter einen brennenden Körper nähert, so zeigt sich auf der ganzen Oberfläche dieses Drahtgitters eine bläuliche Flamme; und sezt man über diese Flamme mittelst des angegebenen Ständers ein mit Wasser gefülltes Gefäß, so wird dasselbe in kurzer Zeit auf einen beliebigen Grad erhizt seyn. Man wird dabei weder durch den Geruch, noch durch den Rauch erkennen, daß ein Theil des Gases unverbrannt entweicht, was dann geschehen würde, wenn man das Gas gleich bei dem Austritte aus dem Lampenschnabel entzünden, und direct auf das zu erhizende Gefäß einwirken ließe. In diesem lezteren Falle wird nämlich die Temperatur der Flamme dadurch, daß diese mit den kalten Wänden des Gefäßes in Berührung kommt, so weit erniedrigt, daß unmöglich alles Gas verbrennen kann; es erzeugt sich daher unverbrannter

Kohlenstoff oder Ruß, und auch unzersetztes Gas verbreitet sich in der Luft, so daß sich auf diese Weise nicht nur ein übler Geruch in den Zimmern verbreitet, sondern daß sich auch der Ruß an die Wände und die Möbeln ansezt und Schaden anrichtet. Bei dem Apparate des Hrn. Robison nimmt hingegen der Gasstrom so viel atmosphärische Luft mit sich, als nöthig ist, damit der Wasserstoff und der Kohlenstoff des Gases nach dem Durchgange durch das Drahtgitter vollkommen und mit bläulicher Flamme ohne Licht verbrennen kann.

Die Vortheile des neuen Apparates bestehen hauptsächlich in dieser vollkommenen Verbrennung des Gases ohne Verbreitung von üblem Geruch und Rauch. Man versichert zwar auch, daß sich hier mit einer geringeren Menge Gas eine gleiche Hize erzeugen lasse; allein diese Ersparniß beläuft sich nach dem mittleren Durchschnitte mehrerer Versuche kaum auf 10 Proc.

Man hat jedoch, wenn man sich dieses Apparates bedienen will, eine Vorsichtsmaßregel zu beobachten; man muß nämlich sogleich, wie man das Gas unter die Röhre strömen läßt, dem Drahtgitter einen brennenden Körper nähern, um das Gas zu entzünden. Würde man dieß versäumen, so würde sich in dem Raume der Röhre ein detonirendes Gasgemisch bilden, welches dann bei der Entzündung des Gases eine kleine Detonation erzeugen würde.

Die Commission glaubt, daß der von Hrn. Robison mitgetheilte Apparat den Dank der Gesellschaft und die öffentliche Bekanntmachung verdiene.

Fig. 24 ist ein Apparat zum Erhizen von Flüssigkeiten mittelst einer Gasflamme.

Fig. 25 ist ein senkrechter Durchschnitt desselben Apparates.

Fig. 26 ist die Scheidewand aus Drahtgewebe.

a ist die kegelförmige, die Gasflamme umgebende Röhre.

b, der Dreifuß, auf welchem diese Röhre ruht.

c, die Spangen, welche das Gefäß g mit der zu erhizenden Flüssigkeit tragen.

d, das Drahtgewebe.

e, die Gasröhre.

f, ein an dieser Röhre angebrachter Hahn.

XLII.

Bericht des Hrn. Amédée-Durand über einen Schraubstok, welcher ihm von Hrn. Garban, Fabrikmeister an den Hüttenwerken der Marine zu Guérigny vorgelegt wurde.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Septbr. 1833, S. 322.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Unsere gewöhnlich gebräuchlichen Schraubstöke haben einen groben Fehler an sich, und die Abhülfe dagegen ist so einfach, daß man sich wundern muß, wie dieses verbreitete Instrument so unvollkommen gelassen werden konnte. Wir meinen die Anwendung der Schraube, die an den Schraubstöken gewöhnlich nicht nach ihrer Achse, sondern meistens nach einer Linie, die mit ihrer Achse einen mehr oder weniger merklichen Winkel bildet, den Zug ausübt, den sie hervorbringen soll. Die Folgen dieser fehlerhaften und unglüklich ausgedachten Einrichtung erhellen von selbst, und Jedermann, der es mit diesem Instrumente zu thun hat, weiß, welchen Widerstand die Schraubengänge der Schraube oder der Schraubenmutter darbieten, wenn ein großes Stük Arbeit in den Schraubstok gespannt werden soll.

Bei einiger Prüfung der gewöhnlichen Schraubstöke ergeben sich folgende drei Fehler derselben. 1) Wird an denselben der Parallelismus der Flächen der Zwingen nicht erhalten; hierdurch wird 2) die Schraube und ihre Schraubenmutter in einer gegen die Achse dieser beiden Schrauben schiefen Richtung abgearbeitet; 3) endlich reicht die Feder nicht aus, um die Zwingen von einander zu entfernen, wenn man ihnen eine weitere Oeffnung geben will.

Die Verbesserungen, welche Hr. Garban an den Schraubstöken anbrachte, beziehen sich auf die beiden lezteren dieser Fehler. An seinem Schraubstoke wirkt die Schraube genau in der Richtung ihrer Achse, wie groß auch die Oeffnung der Zwingen oder Wangen seyn mag; und was die Feder betrifft, so hat Hr. Garban dieselbe ganz beseitigt, und statt ihr eine Vorrichtung angebracht, die man an den Pressen der Werkbänke der Tischler angewendet sieht. Ein Schlüssel, der in jenen Theil der Presse eindringt, durch welchen die Schraube geht, greift in einen Falz, der sich in der Schraube befindet, und auf diese Weise wird dieser Arm des Schraubstokes mit derselben solidarisch gemacht.

Was nun die von Hrn. Garban eingeführte Verbesserung in Bezug auf die Schraube allein betrifft, so ist dieselbe nicht seine ei-

gene Erfindung, sondern jene des Hrn. Gengembre, der eine große Menge solcher Schraubstöke für die Werkstätten zu Indret von Hrn. Garban verfertigen ließ. Die Commission bedauert, daß Hr. Garban die Uebertragung der Einrichtung der Pressen an den Werkbänken der Tischler auf die Schraubstöke nicht mehr vervollkommnete. Die beiden in den Armen des Schraubstokes befestigten Zapfen, welche in den ringförmigen, an dem glatten Theile der Schraube angebrachten Falz passen, sollten, wie dieß z. B. an den Abschneidscheeren und bei vielen anderen Dingen der Fall ist, in einen diesen Falz ausfüllenden Ring einpassen. Diese Unvollkommenheit ist jedoch sehr verzeihlich, und wurde auch wirklich bisher so wenig berüksichtigt, daß alle Schraubstöke in den Marine-Arsenalen bereits nach Hrn. Garban's Modell verfertigt sind.

Die Commission schlägt daher vor, Hrn. Garban für seine Mittheilung den Dank der Gesellschaft auszudrüken, und seinen Schraubstok durch den Bulletin bekannt zu machen.

Fig. 27 ist ein Seitenaufriß dieses Schraubstokes.

Fig. 28 ein Querdurchschnitt nach der Linie AB des Aufrisses.

Fig. 29 stellt die Schraubenmutter und die Scheibe, welche sich unter dem dikeren Theile der Schraube befindet, einzeln abgebildet vor.

Fig. 30 zeigt die Schraube einzeln für sich.

aa sind die Arme des Schraubstokes; b ist eine messingene Schraubenmutter; c eine eiserne Schraube; d eine messingene Scheibe, auf welche sich die Schraube stüzt. e sind die einen Kreisbogen bildenden Theile der Arme, auf denen die Scheibe d und das andere auf gleiche Weise geformte Ende der Schraubenmutter d je nach der verschiedenen Oeffnung, die man den Armen geben will, spielen. ff sind die Schrauben, durch welche die Schraubenmutter festgehalten wird. gg sind Zapfen mit Schraubengängen, welche in den Hals h des glatten Theiles der Schraube c eindringen, und dieselbe in eine Nußschraube verwandeln. i sind Löcher in der Schraubenmutter, die zur Aufnahme der Enden der Schrauben ff dienen. k ist ein Ring, der sich am Grunde des ringförmigen Halses h befindet, und der zur Aufnahme der Enden der ausgeschraubten Zapfen gg dient.

Zu bemerken ist, daß die Schrauben oder Zapfen f, g bloß dazu da sind, damit die Schraube c als Stell- oder Nußschraube dienen kann, und daß, obschon diese Schrauben die Punkte bilden, um welche die Bewegungen der Veränderung der Winkel, welche die Schraube c und die Schraubenmutter b mit den Armen des Schraub-

stokes machen, Statt finden, diese Punkte doch keine Stüzpunkte sind. Dieß ist auch wirklich so genau der Fall, daß man, wenn man einen festen Körper in den Schraubstok spannt, die Schrauben f, g weglassen kann, ohne daß die Wirkung der Schraube c, die dieselbe Achse wie ihre Mutterschraube beibehalten muß, auch nur die geringste Veränderung erleidet. Die Schrauben f, g, welche als Stüzpunkte so wenig Widerstand leisten würden, daß sie beständige Ausbesserungen erfordern würden, haben also keinen anderen Zwek, als den die Stelle der Federn an den alten Schraubstöken zu ersezen, indem sie die Schraube und die Mutterschraube solidarisch mit den Armen des Schraubstokes verbinden. Die Stellung der Schraube und der Schraubenmutter hängt von der Einrichtung der Theile e e ab, die nicht nur hinreichenden Widerstand gewähren, sondern die Kraft der Arme des Schraubstokes gerade an jener Stelle erhöhen, an welcher sie am häufigsten zu brechen pflegen.

XLIII.

Verbesserungen an den Hähnen, um Küchenroste und Kochapparate mit Wasser zu versehen, welche Hähne auch zu anderen Zweken dienen sollen, und auf welche sich William Cook, Zinnarbeiter von Redcroß-Square, Cripplegate, City of London, am 7. Septbr. 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 249.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Art von Hähnen, welche der Patentträger Fountaincocks genannt wissen will, hat in dem Zapfentheile zwei Canäle, so daß, wenn aus dem Kessel eines Kochapparates heißes Wasser ausgezogen wird, kaltes Wasser an dessen Stelle tritt, damit der Kessel nie troken werden kann.

In Fig. 33 sieht man einen Theil eines Kessels, an welchem der verbesserte Hahn angebracht ist, im Durchschnitte abgebildet. Man bemerkt hier in dem Rohre des Hahnes zwei Canäle oder Gänge a, b, von denen der Canal a direct durch den Zapfen und die Schnauze oder das Mundstük geht, und zum Abfließen des heißen Wassers aus dem Kessel dient; während sich der Canal b, wie dieß aus dem Durchschnitte Fig. 34 deutlicher erhellt, nur durch die Hälfte des Zapfens erstrekt, dann in horizontaler Richtung umbiegt, und in den Kessel zurükkehrt. Dieser zweite Canal dient zur Speisung des Kessels mit kaltem Wasser.

An dem inneren Ende des Canales a ist eine senkrechte Röhre c befestigt, welche sich bis zum oberen Theile des Kessels, jedoch nur so weit erstrekt, daß sie sich unter der Wasserfläche befindet. In Folge dieser Einrichtung wird das Wasser immer aus dem oberen Theile des Kessels, wo es am heißesten ist, genommen.

Mit dem inneren Ende des Canales b steht gleichfalls eine senkrechte Röhre in Verbindung; diese erstrekt sich jedoch durch den Dekel oder Scheitel des Kessels bis in einen Behälter mit kaltem Wasser, so daß diese Röhre also immer mit kaltem Wasser gefüllt ist.

Hieraus erhellt, daß, wenn man den Zapfen des Hahnes so dreht, daß der directe Gang offen ist und daß heißes Wasser ausfließen kann, das eine Ende des halbkreisförmigen Canales in dem unteren Theile des Zapfens mit der Speiseröhre zusammentrifft, und daß also auf diese Weise kaltes Wasser von dem Wasserbehälter herab- und durch den halbkreisförmigen Canal des Zapfens in den Kessel zurükfließen kann.

Da das kalte Wasser von einem Wasserbehälter herabgelangt, der höher liegt, als der Kessel, so darf die Mündung der Röhre b nicht ganz so weit seyn, wie jene der Röhre a, weil das kalte Wasser sonst in Folge des größeren Drukes schneller eindringen würde, als das heiße ausströmt. Wenn man daher bei dieser Einrichtung was immer für eine Quantität heißes Wasser aus dem Kessel abfließen läßt, so wird dieselbe jedes Mal wieder durch eine entsprechende Menge kaltes Wasser ersezt werden, und daher kann der Kessel nie troken werden, und nie in Gefahr kommen, zu verbrennen, oder wegen plözlicher größerer Dampferzeugung zu bersten.

XLIV.

Beschreibung des von Hrn. Pottier erfundenen Ventilators oder Gebläses zum Verbessern der Luft in den Brunnen, Bergwerken ꝛc.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Julius 1833, S. 238.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieser Apparat, dessen große Nüzlichkeit aus dem günstigen Berichte des Hrn. Héricart de Thury über denselben hervorgeht, eignet sich hauptsächlich zum Reinigen der Luft beim Brunnengraben. Er ist in Fig. 1, 2, 3 und 4 abgebildet, und bildet eine Art hölzerner Pumpe A von vierekiger Form, welche aus starken, durch

Winkeleisen mit einander verbundenen, eichenen Brettern besteht. Im Inneren dieser Pumpe spielt ein gleichfalls vierekiger Kolben, der mit einem fetten Leder besezt ist. In diesem Kolben befindet sich ein mit einer Klappe a versehenes Loch, welches beim Herabsteigen des Kolbens geöffnet, beim Emporsteigen hingegen geschlossen wird. Die Kolbenstange, welche durch den oberen Boden oder durch den Dekel des vierekigen Gehäuses geht, wird mittelst des Griffes oder Hebels D von einem Arbeiter in Bewegung gesezt.

In dem Boden der Pumpe befindet sich ein Loch, welches mit Schraubengängen versehen ist; auf dieses Loch wird das eine Ende der messingenen Röhre E geschraubt, und an dieser Röhre wird das lederne Saugrohr angebracht, welches man bis auf einige Fuß über die inficirte Region in den Brunnen hinabreichen läßt. Die verdorbene Luft entweicht, nachdem sie durch eine starke, lederne, sich nach Innen öffnende Klappe c gegangen, durch die gekrümmte Röhre d.

Vorne an dem hölzernen Kasten ist eine gekrümmte messingene Röhre F angebracht, und diese Röhre ist mit einer Klappe b versehen, welche sich nach Außen öffnet, und welche sich an ein in den Wänden des Kastens befindliches Loch anschließt. In diese Röhre werden lederne Schläuche G eingesezt, welche in den Brunnen untertauchen, und zum Erneuern der Luft in demselben dienen.

Wenn die Röhren nicht gebraucht werden, so legt man sie auf das Brettchen I, wo sie dann mittelst der Bänder oder Klammern HH und H′H′ gegen die Pumpe gehalten werden. Die Griffe K dienen zum Aufheben des Apparates und die Riemen L dazu, um denselben auf den Rüken eines Arbeiters zu laden. Will der Arbeiter die Pumpe in Bewegung sezen, so stellt er seine Füße auf die Brazen J, J, um die ganze Vorrichtung dadurch in senkrechter Stellung zu erhalten.

Der Apparat spielt auf folgende Weise. Wenn der Brunnen wasserleer ist, so versichert man sich, ehe man den Arbeiter, der denselben reinigen oder ausbessern oder ausgraben soll, hinabsteigen läßt, ob er keine verdorbene Luft enthält. Dieß geschieht, indem man ein Kerzenlicht in denselben bringt; löscht dieses aus, so ist dieß ein sicherer Beweis, daß man die schädlichen Gase aus demselben austreiben muß. Man schafft zu diesem Behufe sogleich die Pumpe herbei, bedekt den Brunnen mit Brettern, und stellt auf diese die Pumpe; dann läßt man die Röhre E so weit in den Brunnen hinabsteigen, daß sie sich einige Fuß hoch über der inficirten Region endigt, und fängt an die Pumpe in Bewegung zu sezen. So wie der Kolben herabsteigt, schließt sich die Klappe c, und es öffnet sich

dafür die Klappe a, damit die verdorbene Luft austreten kann. Diese verdorbene Luft entweicht, indem sie durch das Zurükkehren des Kolbens gegen den Dekel der Pumpe angedrükt wird, auch wirklich durch die Röhre d.

Da die Bewegung der Pumpe sehr rasch ist, indem der Arbeiter bis an 125 Kolbenhube in der Minute machen kann, so wird durch die gekrümmte Röhre F und durch die Klappe b auch eine große Menge atmosphärischer Luft eingetrieben, welche durch die Röhre G in den Brunnen gelangt, und daselbst die ausgetriebene verdorbene Luft ersezt. Durch dieses fortwährende Auffangen und Eintreiben wird die Luft in dem Brunnen vollkommen gesund gemacht. Die ganze Operation dauert gewöhnlich nur 10 Minuten; so wie sie beendigt ist, nimmt man den Apparat weg, wo der Arbeiter dann ohne alle Gefahr in den Brunnen hinabsteigen kann.

Fig. 1 ist ein Seitenaufriß des Apparates.

Fig. 2 ist ein senkrechter Durchschnitt durch dessen Mitte.

Fig. 3 ist ein Querdurchschnitt nach der Linie a b in Fig. 2.

Fig. 4 ist ein Grundriß des Bodens der Pumpe in der Höhe der Linie c d.

A ist das vierekige Gehäuse von 8 Decimeter Höhe auf 21 Centimeter im Gevierte; es besteht aus 4 eichenen Brettern, die durch Winkeleisen zusammengehalten werden. B ist die Kolbenstange; C der Kolben, dessen Hub 7 Decimeter beträgt. D, ein an der Kolbenstange angebrachtes Querstük, womit der Kolben in Bewegung gesezt wird. E, die Saugröhre der verdorbenen Luft. F eine messingene, genietete Röhre, durch welche Luft in den Brunnen getrieben wird, und an welche man den ledernen Schlauch G befestigt. H H sind Klammern, wodurch die Röhren in Ordnung erhalten werden, und die sich gegen das Brettchen I stemmen. J J sind die Brazen, auf welche der Arbeiter seine Füße stellt. K die Handhaben, womit die Pumpe emporgehoben wird; L die Riemen, mittelst welcher der Arbeiter den Apparat auf dem Rüken tragen kann, und M der Randstein des Brunnens. a ist eine an der oberen Fläche des Kolbens angebrachte Klappe; b die Klappe der Röhre F; c eine starke lederne Klappe, welche die Mündung der Röhre E bedekt; d die Austrittsröhre, welche nach Rükwärts gekrümmt ist, damit der Arbeiter, während er den Apparat in Bewegung sezt, nicht durch die austretende schlechte Luft belästigt wird; e endlich ist eine zweite ähnliche Röhre, welche mit einem Pfropfe verschlossen ist, und deren man sich im Nothfalle bedienen kann.

XLV.

Bericht des Hrn. Olivier über zwei für die militärische Topographie bestimmte Instrumente, welche Hr. Burnier, Capitän der Artillerie, der Société d'encouragement vorlegte.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Septbr. 1833, S. 316.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hr. Burnier hat der Gesellschaft zwei von ihm erfundene Instrumente vorgelegt, von denen das eine einen Compaß zum Messen der horizontalen Winkel, und das andere einen neuen Nivellir-Eclimeter vorstellt, welcher zu Nivellirungen und zum Messen einiger senkrechter Winkel dient. Der Comité der mechanischen Künste hat mich beauftragt, folgenden Bericht über diese beiden Instrumente zu erstatten.

Das Aufnehmen militärischer Plane muß meistens sehr schnell geschehen, und erfordert gewöhnlich keinen sehr hohen Grad von Genauigkeit. Daher verdienen in dieser Hinsicht leicht tragbare und etwas minder genaue Instrumente den Vorzug vor genaueren, aber voluminöseren und nicht so schnell zum Ziele führenden. Die Officiere verlangen und brauchen deßwegen Instrumente, die keinen großen Raum einnehmen, und die sie leicht in ihren Mantelsäken unterbringen, oder sogar ohne Unbequemlichkeit bei sich tragen können.

Hr Katter erfand seiner Zeit einen Compaß, der diesem Zweke entsprach, aber 45 bis 80 Franken kostete; der Compaß des Hrn. Burnier leistet nun dieselben Dienste, und kostet nur 25 Franken, und ist überdieß leichter zu verfertigen und leichter zu transportiren.

An dem Katter'schen Compasse ist der graduirte Rand horizontal; und damit man die Gradeintheilung lesen könne, während man den Gegenstand mittelst des Oculars und des Absehens visirt, ist unter dem Ocular ein Prisma angebracht, dessen untere Fläche linsenförmig geschnitten ist. Der Beobachter liest also die Eintheilung durch Refraction, und sieht dieselbe zugleich auch vergrößert. Die Vergrößerung, welche durch die linsenförmige Gestalt des Prisma's erfolgt, bewirkt, daß ein Compaß von kleinerem Durchmesser eben so genaue Resultate gibt, als einer von größerem Durchmesser, an welchem die Eintheilung aber mit naktem Auge gelesen werden muß. Wenn die Vergrößerung daher das Dreifache beträgt, so kann der Durchmesser des mit dem Linsenprisma ausgestatteten Compasses drei Mal kleiner seyn, als jener des gewöhnlichen Compasses, an welchem die Eintheilung mit freiem Auge abgelesen wird.

Um nun das Instrument wohlfeiler und leichter ausführbar zu machen, hat Hr. Burnier die Eintheilung an einem von der Magnet-

nadel geführten Cylinder, und vorne eine Luppe, welche vier Mal vergrößert, angebracht. Ein messingener Kreis, der sich als Bogen erh :, spannt ein Haar, welches als Absehen dient, so daß man die Eintheilung lesen kann, während man visirt.

Dieses kleine Instrument kann entweder mit der Hand gehalten, oder mittelst einer Dille, die an seiner unteren Fläche angeschraubt wird, auf einem Abstekpfahle befestigt werden.

Der gewöhnliche Goniometer, der bekanntlich einer Tabaksdose gleicht, an welcher die Verbindungsringe des unteren und oberen Theiles mit Eintheilungen versehen sind, kann auch zum Messen der horizontalen Winkel dienen. Man muß demselben jedoch zu große Dimensionen geben, wenn man ihn so einrichten will, daß man mit freiem Auge einen halben Grad ablesen kann. Dadurch wird er nicht nur schwer tragbar werden, sondern das Instrument hat auch noch den Nachtheil, daß man den oberen Theil mit der Hand in dem Halse umdrehen muß, so daß sich die Winkel nur auf eine ziemlich unvollständige Weise damit messen lassen. Der Compaß ist leichter zu handhaben, und die ganze Operation geht dabei schneller. Der gewöhnliche Goniometer kann, wenn man eine Nivellirwage daran anbringt, auch als Eclimeter und zum Messen der senkrechten Winkel dienen; allein auch dieses Instrument, welches auf 80 Franken zu stehen kommt, treffen die eben angegebenen Vorwürfe, d. h. man muß auch hier einen Theil des Instrumentes mit der Hand in einem Halse umdrehen, und auch hier hindert die Reibung eine hinlänglich genaue Messung.

Hr. Burnier hat nach demselben Systeme, welches er bei dem Baue seines Compasses befolgte, auch einen Eclimeter verfertigt. Er brachte nämlich in ein kleines Gehäuse von 2 Centimeter Dike und einem Decimeter Länge einen kleinen Cylinder von 5—6 Millimeter Höhe, der einen Kreisbogen zur Basis hat.

Dieser cylindrische, fixirte Rand ist mit Eintheilungen versehen; ein kleiner Hebel, der sich um eine Achse bewegt, und an dessen Ende sich eine rükwärts gekrümmte Spize befindet, deutet je nach der Neigung, welche man dem Instrumente gibt, die Grade an; der Aufhängepunkt des Hebels befindet sich in der Mitte des Randes.

Dieses Instrument kostet nur 18 Franken. Beide Instrumente entsprechen dem Zweke, wozu sie bestimmt sind; sie sind wohlfeiler, und leichter zu verfertigen, als die bisher gebräuchlichen, bequemer, leichter transportabel, und dabei in ihren Resultaten doch eben so genau. Der Generalstab hat sie daher auch auf den Bericht hin, den die HH. Puissant und Lapie darüber erstatteten, bei dem

militärischen Operationen eingeführt. Die Commission schlägt vor, Hrn. Burnier den besonderen Dank der Gesellschaft auszudrüken, und seine Instrumente durch den Bulletin bekannt zu machen.

Beschreibung des neuen Compasses des Hrn. Burnier.

Fig. 12 zeigt den Compaß geschlossen im Grundrisse.

In Fig. 13 ist die Dekelplatte weggenommen, damit man den Rand und die Magnetnadel sieht.

Fig. 14 ist ein Längendurchschnitt des Instrumentes.

Fig. 15 ist ein Aufriß von Vorne mit emporgehobenem Bogen.

Fig. 16 zeigt den Rand einzeln für sich.

a ist das Gehäuse des Instrumentes.

b die Dekelplatte.

c der cylindrische Rand, an dessen äußerer Fläche die Eintheilung angebracht ist.

d ist die auf dem Rande befestigte Magnetnadel.

e der Zapfen, auf welchem sich die Magnetnadel dreht.

f der Hebel, womit der Rand gehoben und gestellt wird, wenn das Instrument nicht gebraucht wird. Die Handhabe drükt beim Schließen auf diesen Hebel.

g ist die Handhabe, womit das Haar, welches zum Absehen bestimmt ist, gespannt wird.

h eine Feder, die die Handhabe zurükhält, wenn sie herabgesenkt worden.

i eine Luppe mit vierfacher Vergrößerung, durch welche man die Grade des Randes abliest.

k eine kleine Platte, durch welche der Rand Licht erhält.

l eine Schraube, an welcher das Haar m festgemacht wird, welches durch einen Bolzen, der mit der Handhabe aus einem Stüke besteht, und durch Kerben oder Einschnitte, die sich in der Dekelplatte b befinden, geht. Dieses Haar wird senkrecht gegen die Luppe gespannt, und geht durch ein im Grunde des Gehäuses befindliches Loch.

n ist eine unter dem Instrumente angebrachte Dille, womit man dasselbe entweder mit der Hand halten, oder auf einen Pflok sezen kann.

Will man nun mit diesem Compasse eine Beobachtung anstellen, so hält man denselben bei seiner Dille in einer solchen Entfernung vom Auge, daß man die beiden als Absehen dienenden Haare deutlich sieht, richtet die Fläche dieser beiden Haare auf den Gegenstand, dessen Declination man wissen will, und liest dann die Gradeintheilung, welche dem Zeiger gegenüber zu stehen kommt, ab. Man

kann das Stillstehen des Randes beschleunigen, wenn man ihn in der Mitte seines Laufes mittelst des Hebels f leicht emporhebt, oder wenn man das Instrument so neigt, daß sich der Rand auf dem Grunde des Gehäuses reibt. Man braucht übrigens bekanntlich nicht auf den vollkommenen Stillstand zu warten, sondern man kann sich auch mit dem mittleren Durchschnitte aus einer bestimmten Anzahl von Schwingungen begnügen. Diese Methode, bei welcher man an Zeit gewinnt, ist hinlänglich genau, und mit einiger Uebung kann man die äußersten Grade der Schwingungen leicht ablesen, da die Geschwindigkeit des Randes an den äußersten Enden seiner Bahn sehr unbedeutend wird.

Will man genauer beobachten, so sezt man den Compaß auf einen Pfahl, wo man dann mit eben derselben Genauigkeit, wie mit einem gewöhnlichen Compasse, aufnehmen kann.

Das Instrument ist so gebaut, daß die Stellung des Zapfens im Mittelpunkte des Gehäuses sicher ist, und die in dem messingenen Dekel b und der Handhabe g angebrachten Kerben oder Ausschnitte bewirken eine unwandelbare Stellung der Haare. Die Magnetnadel d ist gehörig fixirt; der Compaß deutet auf 0, wenn man gegen den magnetischen Nord visirt, wie Fig. 15 zeigt. Um Verwirrungen vorzubeugen, ist an den Eintheilungen überall eine Null weggelassen; so bedeutet 1 10, 2 20, 35 350 ꝛc.

Dieses Instrument gewährt den großen Vortheil, daß es das Steigen des Bodens selbst orientirt, und daß man auf diese Weise alle falschen Richtungen vermeidet. Der Beobachter kann die Grade, welche in der Fläche der Gesichtslinie stehen bleiben, direct und während des Visirens ablesen, und dieses Ablesen wird durch die Luppe so erleichtert, daß man selbst einen halben Grad schätzen kann, obschon der Durchmesser des Randes nur 4 Centimeter beträgt.

Beschreibung des Nivellireclimeters des Hrn. Burnier.

Dieses Instrument ist nach demselben Principe, wie der eben beschriebene Compaß gebaut; nur ist der Rand, der an seiner äußeren cylindrischen Oberfläche gleichfalls in Grade eingetheilt ist, von der Nadel unabhängig. Diese Nadel wird durch ein Gegengewicht in horizontaler Stellung erhalten, und der Zeiger, der an den Eintheilungen des Randes vorübergeht, deutet die Neigung oder Inclination der Gesichtslinie über oder unter dem Horizonte an. Diese Gesichtslinie wird durch seitliche Kerben oder Ausschnitte, welche ein Diopterlineal bilden, bestimmt. Da die Winkel hier gleichfalls während des Visirens abgelesen werden können, so kann man das Instrument eben so wie den Compaß in der Hand halten; doch kann man es bei genaueren Beobachtun-

gen zur Verminderung der Schwingungen auch mittelst einer Dille auf einem Stoke befestigen.

Fig. 17 ist ein Seitenaufriß des Instrumentes; in Fig. 18 sieht man es zu $^3/_4$ im Profile; Fig. 19 zeigt das Instrument bloß gelegt. Fig. 20 ist eine Projection des Randes. In Fig. 21 sieht man das Instrument von Vorne, und in Fig. 22 von Hinten. Fig. 23 zeigt die Nadel im Aufrisse und im Grundrisse.

a ist das Gehäuse.

b die Dille.

c die Dekelplatte.

d ein Fenster in dieser Platte, durch welches man die Eintheilungen des Randes beobachtet.

e ist ein an dem Gehäuse angebrachter Rand in Form eines Sectors.

f eine Nadel oder ein Zeiger, der sich auf einem Messer schwingt.

g ein Gegengewicht, wodurch die Nadel in horizontaler Stellung erhalten wird.

h der Zeiger, der mit der Nadel aus einem Stüke besteht.

i ein kleiner Hebel, dessen Haken j unter die Nadel tritt und dieselbe feststellt, wenn man sich des Instrumentes nicht bedient. Man braucht in diesem Falle nur den Hebel in senkrechter Stellung zu bringen.

k sind Ausschnitte oder Kerben in dem Rande der Platte c, welche ein Diopterlineal bilden.

Anwendungsweise des Instrumentes. Der Rand e gibt nur 25 bis 30 Grade über und unter dem Horizonte an; dieß ist für den Zwek, zu welchem das Instrument bestimmt ist, hinreichend. Nimmt man jedoch eine der Kanten des Gehäuses als Ausschnitt, so erhält man auf diese Weise ein künstliches Diopterlineal (alidade), bei welchem der ganze Rand zum Messen der Winkel dient.

Der Nullpunkt am Rande wird durch die Beobachtung bestimmt; die Richtigkeit desselben läßt sich verificiren, wenn man einen Punkt visirt, das Instrument hierauf umkehrt, und denselben Punkt wieder visirt. Zeigt der Zeiger h bei dieser Operation denselben Grad über oder unter Null, den er früher andeutete, so ist das Instrument gut regulirt. Um den Nullpunkt des künstlichen Diopterlineals zu fixiren, visirt man einen bereits nivellirten Punkt mit ihm; den Grad, auf welchem der Zeiger hierbei stehen bleibt, nimmt man dann als den Nullpunkt. Dem Baue des Instrumentes gemäß muß dieser Punkt der 20ste Grad der Eintheilung seyn. Damit sich die Nadel nicht auf ihrem Zapfen abnüze, braucht man nach geschehener Arbeit nur den kleinen Hebel i umzudrehen, indem sie dadurch so emporgehoben wird, daß das Instrument ohne Nachtheil transportirt werden kann.

Dieses Instrument eignet sich zum Nivelliren und zum Messen einiger senkrechter Winkel. Sein Nuzen wird sich besonders in manchen Gegenden zeigen, in welchen es von Wichtigkeit ist, approximativ die Höhen der vorzüglichsten Punkte einer militärischen Stellung zu kennen. Als Nivellirinstrument angewendet dient es zum Verzeichnen einiger horizontalen Krümmen, zur Bestimmung der Möglichkeit und Ausdehnung einer Ueberschwemmung und zur Vollbringung jener Operationen, welche nöthig sind, um sich gehörige Kenntniß von der Gestaltung des Terrains zu verschaffen.

XLVI.

Verbesserungen in der Methode Eisen aus den Eisenerzen oder anderen eisenhaltigen Substanzen auszuschmelzen, und es in sogenanntes Gareisen (finers) zu verwandeln, worauf sich Josiah John Guest Esq., an den Dowlais Eisenwerken, Merthyr Tydvil in der Grafschaft Glamorgan, am 31. Jan. 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December 1833, S. 346.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht darin, daß ich das Eisen in geschmolzenem oder flüssigem Zustande aus dem Hochofen in den Fein- oder Garofen schaffe, und auf diese Weise aus den Eisenerzen oder aus den sonstigen eisenhaltigen Substanzen, wie z. B. aus dem Hammerschlage oder anderen Eisenabfällen sogenanntes Fein- oder Gareisen erzeuge. Ich erbaue zu diesem Behufe die Garöfen dicht neben den Hochöfen, so daß das geschmolzene Eisen durch eiserne Schieber oder Schleußen und dergleichen Canäle aus den Hochöfen in die Garöfen fließen kann, um daselbst geläutert zu werden. Das ausgeschmolzene Eisen braucht hiernach nicht in Roheisen gegossen, und nach dem Abkühlen erst in dem Garofen geläutert zu werden, wie dieß bisher mit großer Verschwendung an Brennmaterial geschah.

So viel wir wissen, wurde dieser Vorschlag bereits früher in einigen deutschen und schwedischen Hüttenwerken gemacht, und auch wirklich in Ausführung gebracht.

XLVII.

Verbesserungen an der Maschine zur Bobbinnet- oder Tullspizen-Fabrikation, worauf sich John Langham, Tull- und Spizen-Fabrikant von Leicester, am 17. Dec. 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December 1833, S. 321.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, bezieht sich auf jene Art von Tullmaschinen, die unter dem Namen der Lever'schen Handmaschinen bekannt sind. Der Tull wird in den nach diesem Principe erbauten Maschinen bekanntlich durch fünf auf einander folgende Bewegungen erzeugt, d. h. die an den vorderen Landungsstangen befindlichen Handhaben oder Griffe werden vier Mal mit den Händen in Bewegung gesezt, und dadurch werden alle jene Theile in Thätigkeit gebracht, die die bekannte Drehung der Faden um die Reihe von Spizen bewirken; und durch eine fünfte Bewegung endlich, welche der Arbeiter durch das Treten auf den Tretschämel hervorbringt, werden jene Bewegungen erzeugt, die man das Aufnehmen und das Theilen zu nennen pflegt. In Folge meiner Erfindung brauchen nun die übrigen Theile der Maschine nicht angehalten oder gestellt zu werden, wenn der Tretschämel zum Behufe des Aufnehmens des Tulls durch die Spizen und des Theilens der Wagen in Bewegung gesezt werden soll, sondern dieses Aufnehmen und Theilen kann an der von mir verbesserten Maschine gleichzeitig mit den übrigen Bewegungen der Maschine geschehen.

Fig. 1 ist ein Durchschnitt durch die Mitte einer gewöhnlichen Lever'schen Handmaschine, wobei ich bemerke, daß ich unter dem Namen Handmaschine eine Maschine verstehe, welche durch die gewöhnlichen, an der vorderen Landungsstange angebrachten Griffe oder Handhaben in Bewegung gesezt wird, im Gegensaze mit jenen Maschinen, die mittelst einer rotirenden Bewegung, sie mag durch Menschenhände oder irgend eine mechanische Kraft erzeugt werden, betrieben werden.

In Fig. 2 sieht man einige der Theile der Maschine gleichfalls in einem Durchschnitte durch die Mitte der Maschine vom Rüken her. Ich hielt es für unnöthig, an diesen beiden Figuren auch andere Theile, als jene darzustellen, die sich auf meine Erfindungen und deren Anwendung beziehen. Der Bau der Lever'schen Handmaschine ist nämlich allgemein bekannt, und da ich die Theile derselben nur in Bezug auf die Mittel sie in Bewegung zu sezen, veränderte, so brauche ich weder die ganze Maschine bildlich darzustel-

len, noch auch in eine weitere Beschreibung einzugehen, als sie zur Erläuterung und Versinnlichung meiner Erfindung nöthig ist. An beiden Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

a ist ein gewöhnlicher Tretschämel, und zwar der einzige, der sich an einer nach meinen Verbesserungen erbauten Maschine befindet; er dient bloß zur Unterstüzung der Griffe an der Landungsstange, indem der Fuß die Hände von einem Theile der Last befreit. b ist eine an den Hebel c gehende Verbindungsstange, und dieser Hebel c hat seinen Stüzpunkt bei d in dem senkrechten Pfosten e, welcher an dem Hauptgestelle der Maschine befestigt ist. f ist eine Vorrichtung, die ich den Lüpfer (lifter) nenne. Dieser Lüpfer ist an dem einen Ende des Hebels e angebracht, und dient zum Ausheben der Theile, die, wie aus der weiteren Beschreibung erhellen wird, zum Bewegen der Spizen dienen. g ist eine Welle, deren Zapfenlager sich in dem Pfosten h h befinden, und an der die Räder i j aufgezogen sind. Eines dieser Räder i sieht man in Fig. 3 einzeln für sich abgebildet, um den Ausschnitt k, dessen Zwek später angegeben werden soll, deutlicher zu zeigen; hier bemerke ich einstweilen nur, daß diese Ausschnitte k an den beiden Rädern einander gegenüber angebracht sind, so daß dieselben bei den Umdrehungen der Welle g abwechselnd in Thätigkeit kommen. l ist ein an der Welle g befindliches Treibrad, welches, wie Fig. 7 zeigt, in 8 gleiche Zähne eingetheilt ist. Bei jeder Bewegung der Griffe wird dieses Treibrad um einen Zahn vorwärts getrieben, und zwar mittelst des Treibers m, der, wie sich später ergeben wird, durch den Hebel c und den Tretschämel a in Bewegung gesezt wird. Dieser Treiber m wird durch die Feder n, welche, wie die Zeichnung zeigt, an dem Treiber m und an dem Pfosten e befestigt ist, an das Treibrad angedrükt. o ist eine Verbindungsstange, die von dem Hebel c an den Winkelhebel p geht, welcher leztere seinen Stüzpunkt bei q an dem Pfosten e hat. Diese Theile sind durch Schrauben und Schraubenmuttern so mit einander verbunden, daß sie sich drehen können; sie können auch, da zu diesem Behufe gehörige Fugen oder Spalten angebracht sind, nach Bedarf gestellt werden. Das andere Ende des Winkelhebels p steht mittelst der Stange r mit dem Hebel s, der einen Theil des gewöhnlichen, mit den vorderen und hinteren Landungsstangen verbundenen Zug-Takelwerkes i (drawing tackle) ausmacht, in Verbindung. Der Hebel s hat seinen Stüzpunkt bei t in dem Lager v, welches an dem hinteren Quer- oder Spannbalken u angebracht ist. An dem anderen Ende des Hebels s befindet sich der halbe Zieher (half-jark) oder das Zug-Takelwerks-Gelenkstük w, welches auch mit der hinteren Landungs-

stange in Verbindung steht, gleich wie dieß auch an den gewöhnlichen Maschinen der Fall ist. x, y sind zwei Hebel, welche beide ihren Stüzpunkt in z haben, und welche mittelst der Verbindungsstangen A A und der Arme B B mit den Spindelstangen 2, 3, die die Spizenstangen in Bewegung sezen, in Zusammenhang stehen. Die Hebel x y werden von den Kloben C getragen, welche von dem hinteren Spannbalken herabsteigen und an demselben befestigt sind, und erleiden beständig einen Druk von den Gewichten D, die als Gegengewicht der Spizenstangen wirken. An jedem der Hebel x y befindet sich ein Reibungsrad E E, dessen Wellen in dem entsprechenden Rade befestigt sind, und diese Reibungsräder ruhen auf dem Umfange der Räder i oder j. Auf diese Weise werden die Hebel x y bis zu jeder vierten Bewegung der an der vorderen Landungsstange angebrachten Griffe oder Handhaben in der aus der Zeichnung ersichtlichen Stellung erhalten, wo dann das eine oder das andere der beiden Räder E E durch den Lüpfer f in den entsprechenden Ausschnitt k der Räder i oder j herabgelassen werden wird. Dadurch, daß diese Ausschnitte abwechselnd in die erwähnte Stellung kommen, kann der eine oder der andere der beiden Hebel x y durch den Lüpfer f herabgelassen werden, und durch diese Einrichtung gelangt die eine oder die andere Spizenstange zur gehörigen Zeit herab, um den gebildeten Tüll aufzunehmen. Die Spizenstange, welche durch das Herabsinken des einen der Räder in den Ausschnitt k herabkam, wird hierauf wieder emporgehoben werden, indem der Lüpfer f unter das andere an dem Ende des Hebels x oder y befindliche Reibungsrad gelangt, und dadurch wird die gebildete halbe Masche aufgenommen werden. Mittlerweile und während des Herabsteigens der Spizenstange wird die Theilung auf folgende Weise vollbracht. An dem Rade i sind zwei schiefe Flächen G befestigt, welche abwechselnd mit dem Schwanze des Krummhebels H in Berührung kommen, der sich um den in dem Pfosten J des Hauptgestelles angebrachten Stüzpunkt I dreht. Dieser Hebel wird also während jeder ganzen Umdrehung des Rades i zwei Mal in Bewegung gesezt, und bewegt eine Schieberstange 4, die sich an der hinteren Stößerstange befindet, und in Fig. 4 ersichtlich ist. An dem einen Ende dieser Schieberstange befindet sich eine Schraube R, die einen Aufhälter bildet, und die sich in der Richtung des halben Ziehers W schiebt, der, wie oben gesagt worden, das Zug-Takelwerk an der hinteren Landungsstange befestigt. Die Schraube R an der Schieberstange wird nämlich bei jeder vierten Bewegung, während die Handhaben oder Griffe herabgelangen, gegen den halben Zieher W gedrükt; dadurch wird die hintere Stößerstange bei jeder vierten Bewegung nach Einwärts getrieben, während zugleich eines der an den Hebeln x y befindlichen Rädern E in den Ausschnitt k herabsinkt, um eine der Spizen-

stangen herabgelangen zu machen. Zu bemerken ist, daß das Theilen in einer nach meinen Verbesserungen betriebenen Maschine abwechselnd durch die hintere und vordere Stößerstange bewirkt wird, was jedoch keinen Theil meiner Erfindung ausmacht. Um zu veranlassen, daß die vordere Stößerstange bei jeder vierten Bewegung der Handhaben einen Stoß macht, bringe ich an der Achse der Fangstangenräder ein kleines Rad L an, welches, wie Fig. 5 zeigt, mit zwei Ausschnitten versehen ist. Dieses Rad wird bei jeder Bewegung der Maschine durch den Treiber, der die Fangstangenräder in Bewegung sezt, um 1/8 Umdrehung bewegt, und folglich nimmt der eine der Ausschnitte L ein kleines, an dem Ende der vorderen Stößerstange angebrachtes Rad M auf, indem sich vor jedem der beiden Ausschnitte L ein kleiner Führer oder Schild N befindet, der das Reibungsrad in diesen Ausschnitt führt. Auf diese Weise fällt also diese Stößerstange bei jeder vierten Bewegung nach Innen, während die hintere Stößerstange zu gleicher Zeit dadurch, daß der halbe Zieher w auf die angegebene Weise mit dem Sperrer oder der Schraube R an der Schieberstange in Berührung kommt, nach Einwärts getrieben wird: die Wagen werden also, je nachdem sie eine Stellung haben, durch die vordere oder durch die hintere Stößerstange getheilt werden. Beim Theilen der Wagen, während sie sich in den vorderen oder hinteren Kämmen befinden, laufen dieselben wegen der Geschwindigkeit ihrer Bewegung Gefahr zu springen, oder von den Stößern übergangen zu werden. Um dieß zu verhüten, bringe ich in Verbindung mit den Stößer- oder Theilungsstangen die Sicherheitsstangen an, durch welche alle Wagen so lange nach Einwärts getrieben werden, bis sie sich gänzlich oder weit genug innerhalb der Kämme befinden, wo die Stößer dann die Wagen zu theilen beginnen.

In Fig. 6 sieht man einen der Wagen in einem der Kämme s, und auch eine der Stößer- oder Theilungsstangen 6, im Durchschnitte und in natürlicher Größe. X ist die von mir sogenannte Sicherheitsstange, die von einem Ende der Stößerstange zum anderen läuft, und gerade unter den Stößern 7 von den durch die Stößerstange gehenden Stäben Y getragen wird. An diesen Stäben befinden sich hervorragende Köpfe, die beständig von den an den hinteren Theilen der Stößerstangen befestigten Federn Z, Fig. 4 und 6, nach Einwärts gedrükt werden. Die Stangen X werden aber überdieß an der unteren Seite auch noch von den hervorragenden Stüken W getragen, die in gehörigen Zwischenräumen von einander an den Stößerstangen befestigt sind. Zu bemerken ist noch, daß sich an jedem Ende der Maschine, d. h. an den Enden einer jeden Reihe von Kämmen, gegen welche die Stange X zur Zeit des Theilens gelangt, Aufhälter oder Sperrer befinden, indem die Stange X

sonst auf den Schwänzen der Kämme ruhen würde, und durch diese beständige Einwirkung auf die Schwänze die Kämme beschädigen könnte.

Aus dieser Einrichtung wird offenbar erhellen, daß, so wie die Stößerstangen zum Behufe des Theilens einfallen, die Stange X zuerst auf die Wagen treffen, und die ganze Reihe derselben so weit forttreiben wird, bis sie sich ganz oder weit genug innerhalb der Kämme befindet. In diesem Augenblike wird sich dann die Stange X entweder gegen die Schwänze der Kämme oder gegen die erwähnten Aufhälter oder Sperrer stemmen, so daß sie sich nicht weiter vorwärts bewegen kann, während die Stößerstange in Folge der Wirkung der Federn Z, die den an der Stange X befestigten Stäben durch die Stößerstange hervorzuragen gestatten, ihre Bewegung weiter fortzusezen im Stande ist. Wenn sich die Stößerstangen von einander entfernen, so werden die Federn Z die Stangen X wieder in die aus Fig. 6 ersichtliche Stellung treiben, d. h. diese Stangen werden dann vorne wieder etwas über die Stößer vorragen, so daß, wenn die Theilung Statt finden soll, sämmtliche Wagen vorher in die Kämme getrieben werden. Die Zahl der Stangen Y und der Federn Z wird von der Breite der Maschine abhängen; ich fand 3 — 4 an jeder Stößerstange hinreichend.

Wenn das Theilen nun bei jeder vierten Bewegung der Maschine nach der von mir erfundenen Methode geschieht, so muß die vierte Bewegung kürzer seyn, als die drei vorhergehenden, d. h. die Landungsstangen dürfen nicht bis zu ihren früheren Aufhältern herabsteigen. Ich bringe daher zu diesem Behufe an der hinteren Landungsstange ein kleines Schwanzstük oder einen Aufhälter oder Sperrer an, der bei jeder vierten Bewegung mit einem Apparate in Berührung kommt, welcher seinem Baue nach dem an den kreisförmigen Handmaschinen gebräuchlichen Halbsperrer-Takelwerke (half-stop takle) ähnlich ist. O ist ein Hebel, dessen Stüzpunkt sich bei P in dem Pfosten J befindet. Q ist ein Sperrer, der durch ein Gewinde mit dem Hebel O in Verbindung steht, und der, wie aus Fig. 1 erhellt, auf dem mittleren Quer- oder Spannbalken 8 ruht. Dieser Hebel O wird jedes Mal, so oft eines der Räder in den Ausschnitt an den Rädern i oder j herabgelangt, herabgedrükt, und zwar auf folgende Weise. H ist ein Stük starken Drahtes, welches so durch die Welle g geht, daß es an beiden Seiten derselben hervorragt. So wie sich daher diese Welle dreht, so kommen diese Vorsprünge mit dem Ende des Hebels O in Berührung, und drüken dasselbe jedes Mal, so oft das Theilen eintritt, herab. Während der Hebel O auf diese Weise herabgedrükt wird, steigt der Sperrer Q empor,

gelangt unter das an der hinteren Landungsstange befestigte Schwanzstük, und verhindert auf diese Weise das Herabfallen dieser Stange auf ihre regelmäßigen Aufhälter. Da der Sperrer Q aber bei den zwei ersten Bewegungen nicht in Thätigkeit kommt, so geht das an der hinteren Landungsstange angebrachte Schwanzstük über den Sperrer Q hinweg, wo dann die Landungsstangen von ihren gewöhnlichen Sperrern aufgenommen werden.

Ich muß hier bemerken, daß, wenn die gewöhnliche Maschine ohne meine Verbesserungen arbeitet, die vordere Leitungsstange (fetcher-bar) auf dem Scheitel der Zähne der Fangstangenräder ruht, wenn das Theilen der vorderen und hinteren Leitungsstange geschieht, und daß dieselbe herabfallen kann, wenn der Tretschämel mit dem Fuße herabgedrükt wird, um das Fangstangenrad so weit vorwärts zu bewegen, daß die Leitungsstange einfallen kann. Wird die Maschine hingegen mit den von mir erfundenen Vorrichtungen betrieben, so ist das hintere Rad dem vorderen Rade gleich, und daher wird das Herabdrüken des Tretschämels überflüssig, indem die Räder schon durch die Treiber so weit bewegt werden, daß unmittelbar nach dem Theilen, und in dem Augenblike, in welchem das an der hinteren Landungsstange angebrachte Schwanzstük mit dem Sperrer Q in Berührung kommt, das Einfallen der Leitungsstangen Statt finden kann.

Die mit meinen Verbesserungen ausgestattete Lever'sche Handmaschine arbeitet nun auf folgende Weise. Gesezt, der Arbeiter sizt auf seinem vor der Maschine befindlichen Size 9, so hat er den Fuß auf den Tretschämel zu stellen, um die Hände von einem Theile der Last zu befreien; der Fuß muß sich jedoch mit der Bewegung der Handhaben und Griffe heben oder senken.

In Fig. 1 sind die Theile in jener Stellung abgebildet, die sie haben, wenn nach dem Theilen eine Auf- und Niederbewegung der Handhaben oder Griffe vollbracht wurde, und wenn durch diese erste Bewegung die Kreuzung der Tullfaden geschehen, der Treiber m das Treibrad l um einen Zahn umgetrieben, das Rad E an dem Hebel x durch den Lüpfer f aus dem Ausschnitte in dem Rade i gehoben, und auf diese Weise die hintere Spizenstange aufgenommen worden.

Die nächste oder zweite Auf- und Niederbewegung der Handhaben bewirkt, daß sich die Spulenfaden wie gewöhnlich um die Kettenfaden drehen, wobei der Treiber m das Treibrad l um einen zweiten Zahn bewegt.

Die dritte Bewegung bewirkt eine weitere Umdrehung der Spu-

lenfaden um die Kettenfaden, und das Treibrad wird zugleich durch den Treiber m um einen Zahn weiter bewegt.

Die vierte Bewegung vollendet endlich die Umdrehung, wie gewöhnlich; zugleich kommt aber auch durch die Bewegung der Handhaben oder Griffe nach Oben eine der geneigten Flächen an dem Rade i mit dem Hebel H in Berührung, der die Schieberstange schiebt, und die daran befindliche Schraube oder den Sperrer R dem halben Zieher w gegenüber zu stehen bringt. Das an dem Hebel y befindliche Rad E wird durch den Lüpfer f herabgelassen, und in demselben Augenblike kommen die Vorsprünge an der Welle g mit dem Hebel O in Berührung; dadurch wird dieser Hebel herabgedrükt, während der Sperrer Q emporsteigt, und die Landungsstangen hindert, auf ihre ursprünglichen Aufhälter herabzugelangen. Werden endlich die Handhaben zur Vollendung der vierten Bewegung herabbewegt, so trifft der halbe Zieher w auf den an der Schieberstange R befindlichen Aufhälter oder Sperrer R und treibt die hintere Stößerstange nach Einwärts, während die vordere Stößerstange mittelst eines an ihrem Ende angebrachten Reibungsrades, welches in den einen der Ausschnitte des Rades L geführt wird, einfällt, und auf diese Weise, nachdem die Wagen vorher durch die Stange X weit genug in die Kämme getrieben worden, die Theilung bewirkt, auf welcher Seite sich die Wagen befinden mögen. Beim Herabbewegen der Handhaben oder Griffe sinkt auch der Lüpfer m herab, wodurch der Hebel y herabgelangt, bis sein Rad E von dem in dem Rade j befindlichen Ausschnitte k aufgenommen wird, so daß hierdurch auch die vordere Spizenstange herabsinkt. Es erhellt, daß der Lüpfer, obschon er bei jeder Bewegung der Handhaben auf und nieder bewegt wird, doch nur zu bestimmten Zeiten zum Behufe des Senkens und Hebens der Spizenstangen in Thätigkeit kommt.

Bei der vierten Bewegung senkt der Lüpfer f das Ende des Hebels y herab, und dadurch wird auch die vordere Spizenstange herabbewegt. Bei der nächstfolgenden oder ersten Bewegung der Handhaben wird hingegen der Hebel y wieder gehoben werden, der seinerseits wieder die vorderen Spizenstangen heben wird. Durch diese erste Bewegung wird ferner das Rad j in jene Stellung kommen, in der man das Rad i in Fig. 1 sieht; d. h. das an dem Hebel y befindliche Rad E wird eben aus dem Ausschnitte k des Rades j gehoben werden, und folglich wird das Rad i durch die vier nächstfolgenden Bewegungen der Handhaben in jene Stellung gelangen, in der man es in Fig. 1 sieht. Man wird hieraus ersehen, daß bei meiner Verbesserung die Senkungshebel für die Spizenstangen und deren aufrechte Stüze, die Tretschämelstangen und einer

der Tretschämel, deren man sich bisher zu den Lever'schen Handmaschinen bediente, überflüssig sind. [43])

Meine Patentansprüche beziehen sich auf keinen der einzelnen Theile, indem die meisten derselben schon längst bekannt und benuzt sind; sondern meine Erfindung beruht auf der eigenthümlichen Verbindung und Anwendung derselben zum Betriebe der sogenannten Lever'schen Handmaschinen, welche mittelst der gewöhnlichen, an der vorderen Landungsstange angebrachten Handhaben, und nicht wie die sogenannten Lever'schen Maschinen durch eine rotirende Triebkraft in Bewegung gesezt werden. Als meine Erfindung erkläre ich vorzüglich auch die Anwendung der Sicherheitsstange an den Stößerstangen, man mag sich ihrer an der Lever'schen Handmaschine oder an der Lever'schen Maschine bedienen.

XLVIII.

Bericht des Hrn. Gourlier über den beweglichen und geruchlosen Ausguß für Spülwasser u. dergl., welchen Hr. Parrizot der jüngere, Schlosser zu Paris, rue Neuve-des Poirées No. 4 erfunden hat.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Julius 1833, S. 244.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Die zur Untersuchung des von Hrn. Parrizot dem jüngeren erfundenen beweglichen und geruchlosen Ausgusses ernannte Commission hat sich in mehrere Häuser begeben, in welchen sich dergleichen Ausgüsse bereits so lange Zeit befinden, daß man über deren Leistungen ein gründliches Urtheil zu fällen im Stande ist. Sie hat sich hierbei überzeugt, daß der Hauptnuzen dieses Ausgusses darin besteht, daß sich derselbe in der Dike einer jeden Mauer, wie dünn sie auch seyn mag, und selbst in der Dike einer hölzernen Wand, die doch gewöhnlich höchstens 7 bis 8 Zoll beträgt, unterbringen läßt, ohne daß er nach Innen oder nach Außen einen Vorsprung bildet, und ohne sogar sichtbar zu seyn, indem er nach Außen durch irgend eine bleibende Wand, nach Innen hingegen durch eine seiner eigenen Flächen markirt ist. Diese leztere Fläche öffnet sich nämlich in dem Augenblike, in welchem man das Spülwasser oder dergl. ausleeren will, mittelst eines Charniergelenkes in einem ruhenden Rahmen, versezt dadurch den Ausguß selbst in eine Schaukelbewegung, so daß

---

43) Zur Erläuterung mehrerer Theile der Zeichnung, die im Originale mit Worten bezeichnet sind, dient noch, daß 10 das vordere und 11 das hintere Gestell, 12 das Endgestell, 13 den Kettenbaum und 14 den Spizen- oder Tullbaum vorstellt. A. d. R.

dessen obere Mündung zugänglich oder disponibel wird. Ist die Entleerung geschehen, so stößt man den Ausguß wieder in seine frühere Stellung zurük, in welcher das Eintreten von übelriechenden Dämpfen oder Ausdünstungen auf zweifache Weise verhindert wird; nämlich erstens durch die vordere Fläche des Ausgusses selbst, von welcher ich bereits gesprochen, und welche luftdicht schließt; und zweitens durch eine Art von krummem Rohre, welches sich an der unteren Mündung des Ausgusses befindet, und welches sich an das Innere des Ausgußrohres anlegt.

Es ergibt sich hieraus von selbst, daß dergleichen Ausgüsse vorzüglich an solchen Orten sehr vortheilhaft sind, die sehr eng sind, und an welchen es also sehr darauf ankommt, den freien Weg nicht noch mehr zu versperren, oder an welchen es sich darum handelt, daß ein Geräth dieser Art nicht sichtbar ist.

Der Ausguß wird zum Theil aus Zink, zum Theil aus Blech, oder ganz aus der einen oder der anderen dieser beiden Substanzen erbaut; man könnte übrigens auch Gußeisen, Schmiedeisen oder Weißblech dazu verwenden. Seine Größe beträgt beiläufig 15 Zoll in der Höhe und Breite; seine Tiefe wechselt je nach der größeren oder geringeren Dike der Mauer oder der hölzernen Wand, womit man zu thun hat.

Hr. Parrizot liefert gegenwärtig seine Ausgüsse zu 35 Franken, wobei jedoch das Sezen derselben und die Kosten der Verbindungsröhre mit einbegriffen sind. Dieser Preis ist zwar viel höher, als jener der gewöhnlichen Ausgüsse; allein berüksichtigt man die Vortheile eines solchen neuen Ausgusses, so wird man diesen höheren Preis nicht zu hoch anschlagen. Uebrigens wird dieser Preis gewiß auch sinken, wenn Hr. Parrizot ein Mal seine Erfindung mehr im Großen fabriziren kann.

Die Hauseigenthümer, welche in ihren Häusern dergleichen Ausgüsse anbringen ließen, haben sämmtlich ein sehr günstiges Zeugniß über dieselben abgelegt; und die Commission schlägt selbst vor, Hrn. Parrizot den Dank der Gesellschaft für die Mittheilung seiner Erfindung zu bezeugen, und dieses nüzliche Hausgeräth zur allgemeinen Kenntniß zu bringen. Sie bemerkt nur noch, daß der Apparat noch weit mehr den Namen eines geruchlosen verdienen würde, wenn der Erfinder einen Heber oder eine andere hydraulische Verschließung anbrächte, so daß sich selbst dann, wenn der Ausguß offen ist, keine üblen Gerüche aus demselben entwikeln könnten.

Fig. 8 ist ein Seitenaufriß des offenen Ausgusses mit dem Ausgußrohre.

Fig. 9 zeigt denselben im Perspective und ohne Röhre.

Fig. 10 zeigt ihn von Vorne, und mit allen dazu gehörigen Stüken versehen.

In Fig. 11 sieht man den Ausguß in der Dike einer Mauer und gegen einen Fensterstok angebracht.

A ist der vierekige Ausguß aus Zink oder Eisenblech, welcher von Oben offen ist.

B die Platte, welche den Ausguß von Vorne schließt.

C der ruhende Rahmen, in welchem die vorhergehende Platte ruht.

D ein gekrümmtes Rohr, welches das Ende des Ausgusses schließt.

E die Abflußröhre.

F die Mündung des Rohres D, die sich gegen die Wand G der Röhre E anlegt, wenn der Ausguß geschlossen ist, und welche auf diese Weise das Eindringen der üblen Gerüche hindert.

H der durchlöcherte Boden des Ausgusses.

I ein Vorsprung an dem Ausgusse, der sich gegen einen Vorsprung an der Röhre E stemmt, wenn der Ausguß geschlossen ist.

J ein an dem Rahmen angebrachtes Charniergelenk, welches der Platte als Mittelpunkt der Bewegung dient.

K ein Knopf, mit dessen Hülfe die Platte B bewegt wird.

L ein eisernes Beschläge, wodurch der Ausguß mit dieser Platte in Verbindung steht.

XLIX.

Verbesserungen an den Maschinen zur Papierfabrikation, worauf sich John Hall der jüngere zu Dartford, Grafschaft Kent, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 9. November 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Die Maschine des Patentträgers ist zur Fabrikation von endlosem Papiere bestimmt. Dieses Papier soll durch die ununterbrochene kreisende Bewegung einer cylindrischen, mit Drahtgewebe überzogenen Form erzeugt werden. Das Wesentliche der Erfindung liegt in der Methode, den Trog, in welchen die cylindrische Form untergetaucht ist, mit einem reichlichen Wasserstrome zu versehen, damit auf diese Weise ein beträchtlicher Druk auf die äußere Oberfläche des Cylinders erzeugt wird, und damit sich die Fasern des Zeuges in Folge dieses Drukes an die Form anlegen.

Fig. 9 ist ein Längendurchschnitt einer nach der gewöhnlichen Methode erbauten Maschine zur Papierfabrikation. a ist der Trog oder die Bütte, in welcher sich der Zeug befindet, und aus der derselbe in die Form geschafft werden kann. b ist eine Form, die aus

einem Cylinder oder aus einer Trommel besteht, deren Umfang gleich den Formen, die man gewöhnlich anzuwenden pflegt, mit einem Drahtgitter überzogen ist. cc ist ein halbcylindrischer Trog, in welchem die untergetauchte Trommel durch irgend eine zwekmäßige Vorrichtung umgedreht wird, und in welchen der Zeug aus der Bütte a fließt.

An jener Seite der Trommel, die dem Zeugbehälter gegenüber liegt, ist ein Trog d angebracht, und in diesen Trog läßt man einen reichlichen Wasserstrom gelangen, damit derselbe von hier aus in den halbcylindrischen Trog cc übergehe. Im Innern der cylindrischen Form oder der Trommel befindet sich eine gebogene Röhre e, um deren horizontalen Theil sich die Trommel an der einen Seite dreht. Diese Röhre steht an der äußeren Seite mit einer Pumpe in Verbindung, und durch die Thätigkeit dieser Pumpe wird das Wasser aus dem Inneren der cylindrischen Form ausgepumpt.

Auf diese Weise wird das Wasser in dem halbcylindrischen Troge außerhalb der Trommel auf bedeutend größerer Höhe erhalten, als innerhalb derselben, und folglich wird der Druk des Wassers beim Durchströmen durch das Drahtgitter die Fasern des Papierzeuges veranlassen an dem Umfange der Form hängen zu bleiben.

Das Wasser, welches durch die Röhre e aus dem Innern der Trommel aufgesaugt wird, wird durch eine eigene Leitung in den Trog d geführt, in welchem deren Entleerung durch die Scheidewände f gehindert wird, so daß das Wasser auf diese Weise beständig in einem dünnen Strome in den Formtrog fließt.

Damit der Zeug in dem Formtroge gehörig in Bewegung erhalten wird, wird der Rahmen g, der die Form eines Kreissegmentes hat, und dessen Riegel sich quer durch den Trog erstreken, hin und her bewegt. Dadurch werden die Fasern des Zeuges gegen den Umfang der Trommel getrieben, so daß sie, indem sie an dem Drahtgewebe hängen bleiben, das Papier bilden, welches dann, wie es an die Walze h gelangt, von dem endlosen Filze ii aufgenommen, und auf diesem in den Trokenapparat geführt wird, um in diesem nach dem Troknen auf einen Haspel aufgewunden zu werden.

Als seine Erfindung nimmt der Patentträger nur die Benuzung der Pumpe, um das Wasser aus dem Inneren der Trommel auszupumpen, und die Hinleitung des Wassers an die äußere Oberfläche der Trommel, wodurch das Hängenbleiben der Zeugfasern an der Oberfläche der Trommel durch einen hydraulischen Druk bewirkt wird, in Anspruch.

L.

Von der Fabrikation der falschen Perlen. Von Hrn. L. S.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 308.

Die Kunst falsche Perlen zu fabriziren hat bisher noch eine sehr beschränkte Literatur; ja man kann sagen, daß wir noch keine einzige genügende Darstellung des dabei befolgten Verfahrens besizen. Der Grund hiervon liegt wahrscheinlich in dem niedrigen Standpunkte, auf welchem sich diese Kunst bisher befand, und bei welchem keine wissenschaftliche Behandlung derselben nöthig scheinen mochte. Man ahmte schon seit sehr langer Zeit die Perlmutterfarbe der natürlichen Perlen nach, und in dieser Nachahmung der Farbe lag beinahe die einzige Kunst dieses Fabrikationszweiges. Die Form, welche an den natürlichen oder ächten Perlen selten eine vollkommen regelmäßige ist, blieb lange Zeit so wenig berüksichtigt, daß man die falschen Perlen schon hiernach allein auf den ersten Blik erkannte, und daß sie daher nicht zum Schmuke verwendet werden konnten. Seit einigen Jahren hat sich diese Kunst jedoch in Paris dergestalt vervollkommnet, daß eine kurze Abhandlung über diesen Gegenstand nicht ohne Interesse seyn dürfte.

Wir sahen kürzlich mehrere Colliers aus künstlichen oder falschen Perlen, welche den ächten Perlen so ähnlich waren, daß wir auf den ersten Blik dadurch getäuscht wurden. Eine dieser Perlenschnüre kam aus der Fabrik des Hrn. P. F. Petit zu Paris, rue de Saint Martin, No. 193, der zu den ersten Künstlern der Hauptstadt der Franzosen gehört. Hr. Petit hatte die große Gefälligkeit uns in seine Werkstätten einzuführen, vor uns zu arbeiten und uns in alle seine Manipulationen einzuweihen; ihm verdanken wir die Notizen, nach welchen der gegenwärtige Aufsaz verfaßt ist. Wären alle Fabrikanten eben so mittheilend wie er, und wären sie von eben so regem Eifer beseelt etwas zur Vervollkommnung ihrer Kunst beizutragen, so würden wir bald vollkommene und genaue Beschreibungen von allen Künsten und Gewerben, wodurch so viel zu deren Fortschreiten beigetragen wird, besizen. Hr. Petit ist derselben Ueberzeugung, wie wir, daß man in der Industrie um so mehr erntet, je mehr man säet.

Von der Kunst die Perlen zu blasen.

Die Grundsubstanz, deren man zur Fabrikation der falschen Perlen bedarf, ist Glas. Man bereitet in den Glashütten zu diesem Behufe aus sehr zartem, d. h. sehr leicht schmelzbarem Glase Röhren von beiläufig zwei Fuß Länge, welche beinahe durchaus Haar=

einem Cylinder oder aus einer Trommel besteht, deren Umfang gleich den Formen, die man gewöhnlich anzuwenden pflegt, mit einem Drahtgitter überzogen ist. cc ist ein halbcylindrischer Trog, in welchem die untergetauchte Trommel durch irgend eine zwekmäßige Vorrichtung umgedreht wird, und in welchen der Zeug aus der Bütte a fließt.

An jener Seite der Trommel, die dem Zeugbehälter gegenüberliegt, ist ein Trog d angebracht, und in diesen Trog läßt man einen reichlichen Wasserstrom gelangen, damit derselbe von hier aus in den halbcylindrischen Trog cc übergehe. Im Innern der cylindrischen Form oder der Trommel befindet sich eine gebogene Röhre e, um deren horizontalen Theil sich die Trommel an der einen Seite dreht. Diese Röhre steht an der äußeren Seite mit einer Pumpe in Verbindung, und durch die Thätigkeit dieser Pumpe wird das Wasser aus dem Inneren der cylindrischen Form ausgepumpt.

Auf diese Weise wird das Wasser in dem halbcylindrischen Troge außerhalb der Trommel auf bedeutend größerer Höhe erhalten, als innerhalb derselben, und folglich wird der Druk des Wassers beim Durchströmen durch das Drahtgitter die Fasern des Papierzeuges veranlassen an dem Umfange der Form hängen zu bleiben.

Das Wasser, welches durch die Röhre e aus dem Innern der Trommel aufgesaugt wird, wird durch eine eigene Leitung in den Trog d geführt, in welchem deren Entleerung durch die Scheidewände f gehindert wird, so daß das Wasser auf diese Weise beständig in einem dünnen Strome in den Formtrog fließt.

Damit der Zeug in dem Formtroge gehörig in Bewegung erhalten wird, wird der Rahmen g, der die Form eines Kreissegmentes hat, und dessen Riegel sich quer durch den Trog erstreken, hin und her bewegt. Dadurch werden die Fasern des Zeuges gegen den Umfang der Trommel getrieben, so daß sie, indem sie an dem Drahtgewebe hängen bleiben, das Papier bilden, welches dann, wie es an die Walze h gelangt, von dem endlosen Filze ii aufgenommen, und auf diesem in den Trokenapparat geführt wird, um in diesem nach dem Troknen auf einen Haspel aufgewunden zu werden.

Als seine Erfindung nimmt der Patentträger nur die Benuzung der Pumpe, um das Wasser aus dem Inneren der Trommel auszupumpen, und die Hinleitung des Wassers an die äußere Oberfläche der Trommel, wodurch das Hängenbleiben der Zeugfasern an der Oberfläche der Trommel durch einen hydraulischen Druk bewirkt wird, in Anspruch.

L.

Von der Fabrikation der falschen Perlen. Von Hrn. L. S.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 308.

Die Kunst falsche Perlen zu fabriziren hat bisher noch eine sehr beschränkte Literatur; ja man kann sagen, daß wir noch keine einzige genügende Darstellung des dabei befolgten Verfahrens besizen. Der Grund hiervon liegt wahrscheinlich in dem niedrigen Standpunkte, auf welchem sich diese Kunst bisher befand, und bei welchem keine wissenschaftliche Behandlung derselben nöthig scheinen mochte. Man ahmte schon seit sehr langer Zeit die Perlmutterfarbe der natürlichen Perlen nach, und in dieser Nachahmung der Farbe lag beinahe die einzige Kunst dieses Fabrikationszweiges. Die Form, welche an den natürlichen oder ächten Perlen selten eine vollkommen regelmäßige ist, blieb lange Zeit so wenig berüksichtigt, daß man die falschen Perlen schon hiernach allein auf den ersten Blik erkannte, und daß sie daher nicht zum Schmuke verwendet werden konnten. Seit einigen Jahren hat sich diese Kunst jedoch in Paris dergestalt vervollkommnet, daß eine kurze Abhandlung über diesen Gegenstand nicht ohne Interesse seyn dürfte.

Wir sahen kürzlich mehrere Colliers aus künstlichen oder falschen Perlen, welche den ächten Perlen so ähnlich waren, daß wir auf den ersten Blik dadurch getäuscht wurden. Eine dieser Perlenschnüre kam aus der Fabrik des Hrn. P. F. Petit zu Paris, rue de Saint Martin, No. 193, der zu den ersten Künstlern der Hauptstadt der Franzosen gehört. Hr. Petit hatte die große Gefälligkeit uns in seine Werkstätten einzuführen, vor uns zu arbeiten und uns in alle seine Manipulationen einzuweihen; ihm verdanken wir die Notizen, nach welchen der gegenwärtige Aufsaz verfaßt ist. Wären alle Fabrikanten eben so mittheilend wie er, und wären sie von eben so regem Eifer beseelt etwas zur Vervollkommnung ihrer Kunst beizutragen, so würden wir bald vollkommene und genaue Beschreibungen von allen Künsten und Gewerben, wodurch so viel zu deren Fortschreiten beigetragen wird, besizen. Hr. Petit ist derselben Ueberzeugung, wie wir, daß man in der Industrie um so mehr erntet, je mehr man säet.

Von der Kunst die Perlen zu blasen.

Die Grundsubstanz, deren man zur Fabrikation der falschen Perlen bedarf, ist Glas. Man bereitet in den Glashütten zu diesem Behufe aus sehr zartem, d. h. sehr leicht schmelzbarem Glase Röhren von beiläufig zwei Fuß Länge, welche beinahe durchaus Haar-

röhrchen bilden. Diese zur Perlenfabrikation bestimmten Glasröhren kommen im Handel unter dem Namen Girasol vor; aus ihnen zieht der Arbeiter vor der wohlbekannten Emaillirlampe Röhren von jener Dike und Weite, wie sie sich für die Perlen, die er verfertigen will, eignen. Er arbeitet hierbei an einem dunkeln Orte, der nur durch das Licht seiner Lampe erhellt wird. Das Verfahren hierbei ist folgendes. Der Arbeiter faßt mit der rechten Hand ein Girasolstük, und sezt das Gebläse, nachdem er den Docht der Lampe nach den Regeln der Kunst zugerichtet, mit dem Fuße in Bewegung. Der Wind, den das Gebläse liefert, geht durch ein gläsernes Löthrohr, richtet sich gegen die Flamme, und erzeugt dadurch einen hellen Flammenkegel. An der Spize dieses Flammenkegels bringt er nun das Ende des Girasolstükes zum Rothglühen, ohne dasselbe jedoch in Fluß gerathen zu lassen; dabei wird das Girasolstük beständig zwischen den Fingern umgedreht, damit die Hize überall gleichmäßig ist. In diesem Zustande bringt der Arbeiter das andere Ende der Röhre an den Mund, und bläst unter beständigem Drehen derselben zwischen den Fingern 2 — 3 Mal lebhaft hinein.

Hierbei ist Mehreres sorgfältig zu berüksichtigen. 1) Muß die Kugel vollkommen rund seyn; wäre das Glas, aus welchem sie verfertigt werden soll, nicht an allen Stellen gleichmäßig erhizt, so würde die eingeblasene Luft hauptsächlich auf die heißeren Stellen wirken, so daß die Kugel ungleich, auf einer Seite diker und unbrauchbar werden oder gar aufspringen würde. 2) Muß das Glas etwas über seinem Ende erhizt werden, so daß dessen Loch nicht verstopft wird; denn wenn man die Girasolröhre an ihrem Ende erhizt, so würde das Glas eher zum Schmelzen kommen, seine Wände würden sich gegenseitig einander nähern und durchlöchert werden, was wohl vermieden werden muß. Um diesen Zwek zu erreichen, faßt man das Ende der Röhre, nachdem dasselbe gehörig erhizt worden, mit einer Zange, und zieht es, um es zu verlängern und um seinen Durchmesser zu vermindern, einige Zeit weit aus. Dann werden die Wände im Augenblike des Schmelzens durch Zusammendrüken der Röhre einander genähert und an einander gelöthet, wo dann die durch den Mund eingeblasene Luft, indem sie Widerstand findet, die Kugel bildet, wenn das Glas an jener Stelle, an welcher die Kugel geformt werden soll, hinreichend erhizt worden. 3) Muß die Perle vollkommen rund seyn; auch müssen sich die Löcher in der Achse der Kugel einander gegenüber befinden und die Kugel in zwei gleiche Halbkugeln theilen.

Wenn nun die Perle geblasen ist, so löst man sie oben und unten von der Girasolröhre ab; dieß geschieht mittelst einer stählernen

Klinge, welche die Arbeiter eine Feile zu nennen pflegen, und welche das Glas mit größter Leichtigkeit mittelst zweier Schläge, die man auf dasselbe macht, durchschneiden.

Dieß ist das Verfahren bei den gewöhnlichen Perlen; um denselben jedoch eine regelmäßigere Form zu geben, bedient man sich eines kleinen eisernen Hakens, den man in jenes Loch einführt, welches dem Feuer am stärksten ausgesezt gewesen. Mit diesem Haken hebt man die Perlen empor, und sezt das andere Ende, welches mit der Feile abgeschnitten worden, dem Lampenfeuer aus. Das Feuer bringt die Unebenheiten, die sich an dem Loche befinden, zum Schmelzen; es macht dasselbe eben, und diese Operation nennen die Arbeiter das Rändern (border). Die auf diese Weise behandelten Perlen geben beim Anfassen regelmäßigere Perlenschnüre.

Will man unregelmäßige Perlen, die man in der französischen Kunstsprache perles baroques zu nennen pflegt, verfertigen, so berührt man die geblasenen Perlen, während sie noch heiß und biegsam sind, sachte mit einem runden Körper oder mit dem Ende eines kalten und harten Stük Glases, so daß deren Form dadurch einige Unregelmäßigkeiten erhält, wie man dieselben auch an den ächten Perlen findet. Die ganze Kunst hierbei besteht darin, daß man die Natur so täuschend als möglich nachahmt.

Man verfertigt auch noch eine andere Art von Perlen, die gewöhnlich sehr geschäzt und unter dem Namen perles à gorges bekannt sind. Man nimmt zu diesem Behufe eine Girasolröhre und erhizt sie ungefähr 3 Linien über einem ihrer Enden, um eine Perle von diesem Durchmesser daraus zu verfertigen. Dann zieht man die in Fluß gerathene Stelle leicht aus, um die Röhre an derselben zu verdünnen, und erhizt hierauf den getrennten Theil, um dann nach dem oben angegebenen Verfahren eine Perle daraus zu verfertigen. Diese Perlen sind regelmäßiger; ihre Löcher sind viel kleiner, und die Dike des Glases ist in ihrer ganzen Oberfläche gleichmäßiger.

Von dem Verfahren, um den falschen Perlen den Perlmutterglanz zu geben.

Das Material, dessen man sich gewöhnlich bedient, um den falschen Perlen die Farbe und den Glanz der Perlmutter zu geben, wird aus den Schuppen des sogenannten Weißfisches gewonnen. Die Fische werden hierbei bei dem Schwanze gefaßt und abgeschuppt, indem man die Schuppen von dem Schwanze gegen den Kopf hin abstreift. Die Schuppen lösen sich leicht ab; die einzige Schwierigkeit, die sich jedoch bei einiger Uebung leicht überwinden läßt, liegt darin,

daß man den Schuppen durch die Berührung mit den Fingern so wenig als möglich von ihrer glänzenden Substanz entzieht.

Von diesen Fischschuppen gibt man nun 7 Pfd. mit einer hinreichenden Menge Wassers in ein Gefäß, welches oben weiter ist. In diesem Gefäße arbeitet man sie eine Viertelstunde lang mit einem hölzernen Stämpel ab, wobei man von Zeit zu Zeit Wasser zusezt, damit sich von der schwarzen Substanz, die beim Abseihen mit dem Wasser abläuft, so viel als möglich abscheide. Die ganze Manipulation wird dann noch ein Mal wiederholt, um den Schuppen allen den glänzenden Stoff, der sich auf ihnen befindet, zu entziehen. Nach Beendigung dieser Arbeit läßt man das Wasser 24 Stunden lang stehen, wo man dann den perlmutterartig glänzenden Bestandtheil am Boden abgeschieden finden wird; die darüberstehende Flüssigkeit wird entweder mit einem Heber abgenommen, oder durch einen an dem Gefäße angebrachten Hahn abgelassen; in beiden Fällen muß hierbei die gehörige Sorgfalt angewendet werden, damit nichts von dem Bodensaze verloren gehe. Diesen Bodensaz bringt man in Flaschen aus weißem Glase, die man zur Hälfte damit anfüllt, und welche man dann vollends mit klarem Wasser füllt, dem man zur Verhütung der faulen Gährung eine geringe Quantität flüssiges Ammonium zusezt. Die Flaschen werden gut zugepfropft; den nächsten Tag darauf, wo sich der Bodensaz wieder vollkommen abgeschieden hat, gießt man das Wasser, welches trüb geworden ist, ab, oder man entfernt es durch einen Heber. Das abgezogene Wasser wird dann durch frisches klares Wasser, dem gleichfalls etwas Ammonium beigemengt worden, ersezt. Diese Operation wird täglich wiederholt, bis die über dem Bodensaze stehende Flüssigkeit vollkommen klar bleibt, wo man die Flaschen dann zum Gebrauche aufbewahrt. Gut ist es, wenn man sich dieser Substanz erst nach einem Monate bedient, damit man alles Wasser von derselben entfernen kann und man nicht gezwungen ist, einen zu diken Leim, der die Arbeit erschwert, anzuwenden. 7 Pfd. Fischschuppen geben gewöhnlich ein Pfund solcher glänzender Flüssigkeit.

Von dem Leime, den man zur Perlenfabrikation verwendet.

Man nimmt zur Bereitung dieses Leimes ein Pfund gut ausgewaschene Pergamentschnizel und kocht sie mit 6 Pfd. Wasser bis auf einen Rükstand von 3 Pfd. aus, worauf man das Ganze durchseiht und abkühlen läßt. Will man sich dieses Leimes bedienen, so läßt man einen Theil desselben lauwarm werden, und sezt ihm die in einer Flasche enthaltene glänzende Substanz zu, nachdem man das

in der Flasche enthaltene Wasser davon abgegossen. Dann macht man das Gemenge an, wobei es immer auf die Größe der Perlen, die man verfertigen will, ankommt, d. h. man braucht für die großen Perlen eine verhältnißmäßig weit geringere Menge, als für die kleinen. Die Uebung allein gibt bei dieser Operation die gehörige Anleitung; man hat die größte Vorsicht darauf zu wenden, denn durch eine zu große Menge von der glänzenden Substanz werden die Perlen zu matt, und durch eine zu geringe Menge zu hell, und beides schadet der Schönheit der Perlen außerordentlich.

Von dem Färben der Perlen.

Das Färben der Perlen oder das sogenannte Einsezen derselben in die Farbe geschieht je nach der Größe der Perlen auf verschiedene Weise.

Das Verfahren bei den großen Perlen ist folgendes. Ein Weib hält an dem einen Ende eine Art von Schublade, gewöhnlich das Sieb (Sas) genannt in welchem ein befeuchtetes Tuch eingebreitet ist. Mehrere andere Arbeiterinnen halten zwischen dem Daumen und den vier übrigen Fingern 2 — 6 Perlen, und füllen diese mittelst einer an dem einen Ende dünner zulaufenden Glasröhre zur Hälfte mit der Flüssigkeit, welche zu diesem Behufe lauwarm und flüssig erhalten werden muß. Dann rollen sie diese Perlen zwischen den Fingern und geben sie in das Sieb oder den Sas, in welchem sie gleichfalls ohne Unterlaß bewegt werden, damit die Farbe auf der ganzen inneren Oberfläche der Perlen gleichmäßig vertheilt werde. Wenn sich ungefähr 1000 Stük Perlen in einem Siebe befinden, so unterbricht man die Operation 2 — 3 Minuten lang, während welcher das Sieb beständig in Bewegung erhalten wird, und beginnt dann nach Ablauf dieser Zeit mit einem neuen Siebe.

Bei den Perlen von kleinerem Umfange, d. h. von 4 — 8 Linien im Durchmesser befolgt man dasselbe Verfahren, nur breitet man kein befeuchtetes Tuch, sondern ein Blatt Papier in das Sieb.

Das Färben der kleinen Perlen geschieht auf eine weit schnellere Weise. Man nimmt eine Blechplatte mit aufgebogenem Rande, wirft die Perlen darauf und bewegt das Blech sachte. Die Perlen hören zu rollen auf, wenn sie sich auf eines ihrer Löcher gesezt haben, und dadurch wird zugleich das andere Loch, durch welches die Farbe eingetragen wird, nach Oben gekehrt. Sollen die Perlen nicht in Wachs gesezt werden, so füllt man sie mit der Farbe und stopft damit das Loch zu; sollen sie hingegen in Wachs gesezt werden, so gibt man Acht, daß sich das Loch beim Eintragen der Farbe nicht verstopfe, weil die Perlen sonst im Wachse nicht untersinken würden.

und weil die in den Perlen enthaltene Luft nicht entweichen könnte, und das Wachs also nicht eindringen ließe. Wenn alle auf dem Bleche befindlichen Perlen mit Farbe gefüllt worden, so breitet man sie zum Behufe des Troknens auf einem Siebe aus. Das Troknen erfolgt bei günstiger Witterung in 2 — 3 Tagen.

Von dem Einlassen der Perlen mit Wachs.

Man läßt schönes weißes Wachs in einem Gefäße zerfließen, und füllt damit, wenn große Perlen mit Wachs eingelassen werden sollen, so viele Näpfchen, als man Arbeiterinnen hat. Diese Näpfchen werden auf einen Wärmapparat gesezt, damit das Wachs immer flüssig bleibe, und dieses flüssige Wachs wird dann auf dieselbe Weise wie die Farbe mit einer zulaufenden Röhre in die Perlen gefüllt. Das Wachs erstarrt hierbei schnell, ohne daß man ein Sieb anzuwenden brauchte.

Bei den kleineren Perlen geschieht das Einlassen mit Wachs nach einem schnelleren Verfahren. Man bringt nämlich 8 — 10,000 Perlen in ein Gefäß mit geschmolzenem Wachs, in welchem man sie untertaucht. Wenn alle die Perlen untergegangen sind, so schließt man hieraus, daß sie sich alle mit Wachs gefüllt haben, wo man sie dann mit einem Schaumlöffel herausnimmt und auf einem reinen Tische ausbreitet. Wenn nun das Wachs zu stoken anfängt, so macht man sie mit einem Messer los, und reibt sie stark zwischen den Händen, um dadurch den größten Theil des an den Perlen hängenden Wachses wegzuschaffen; dann reibt man die Perlen auf dem Tische ab, und zulezt reibt man sie, um sie vollends von dem anklebenden Wachse zu befreien, so lange in Seifenwasser, bis sie vollkommen rein sind.

Von den falschen Stahlperlen.[44])

Man macht bekanntlich auch falsche Stahlperlen, wobei man folgendes Verfahren befolgt, welches höchst ungesund ist, und dringend einer Verbesserung bedarf. Man verfertigt nämlich an dem einen Ende einer sogenannten Girasolröhre 5 — 6 Perlen, taucht dann das untere Ende der Röhre in die flüssige, sogleich zu beschreibende Metall-Legirung, und saugt mit dem Munde an dem anderen Ende der Röhre, so daß die Legirung in den Perlen emporsteigt. Man bereitet sich die Legirung, indem man 36 Gran Zinn, eben so viel Blei und eine Unze Wismuth zusammen schmilzt, und hierauf, wenn das Gemenge bei-

44) Ueber die Fabrikation der ächten Stahlperlen findet man im Polyt. Journal Bd. XXXIX. S. 181 einen Aufsaz von Gill. A. d. R.

nahe erkaltet ist, noch eine Unze 36 Gran reines Quecksilber zusezt. Wenn man diese Legirung auch so vorsichtig aufsaugt, daß nichts davon in den Mund kommt, so wird bei diesem Verfahren doch eine mehr oder weniger große Menge von den Metalldämpfen eingeathmet, die ihre nachtheilige Wirkung auf den Organismus nicht verfehlen. — Wenn alle Perlen mit der Legirung gefüllt sind, so nimmt man die Röhre aus dem geschmolzenen Metalle, und bläst die überschüssige Masse aus. Nach Beendigung dieser Operation bleibt nichts weiter mehr zu thun übrig, als die einzelnen Perlen mit der Feile von einander zu trennen. Auf gleiche Weise werden alle übrigen Metallperlen verfertigt; das Glas allein gibt denselben die verschiedene Farbe.

Die Perlenfabrikation hat sich erst seit ungefähr 20 Jahren auf einen höhrren Grad von Vollkommenheit geschwungen; früher kannte man beinahe nur die römischen Perlen, die jedoch nur außen auf der Oberfläche bemahlen waren, und die also durch die Feuchtigkeit, durch den Schweiß und durch die geringste Reibung schnell verdorben wurden. — Man hört im Handel häufig von den englischen Perlen sprechen, und scheint nicht zu wissen, daß man hierbei sehr im Irrthume ist; in England werden nämlich nur sehr wenige falsche Perlen fabricirt, und diese wenigen sind weit schlechter als die französischen, obschon sie in England um 60 Procent theurer verkauft werden.

Anhang.

Da die orientalische, aus den Fischschuppen gewonnene Farbe immer ziemlich hoch zu stehen kommt, so hat Hr. Petit folgendes sehr einfache Verfahren ausgedacht, welches gleichfalls ein sehr schönes Product liefert, und dabei viel weniger Kosten veranlaßt.

Er reibt nämlich Venetianer Talk 40 Minuten lang ab, beutelt das abgeriebene Pulver durch ein Stük dünnen Musselin, reibt das durchgebeutelte Pulver noch ein Mal ab, und beutelt es hierauf durch noch feineren Musselin. Diese Operation wiederholt er, wenn es nöthig ist, noch ein drittes Mal, so daß er auf diese Weise ein sehr feines, zwischen den Fingern unfühlbares, sehr weißes und etwas schimmerndes Pulver erhält, welches zum Gebrauche in verschiedenen Verhältnissen mit Fischschuppenglanz und Pergamentleim vermengt wird. Das übrige Verfahren ist dasselbe; die Perlen werden dabei eben so schön und eben so dauerhaft, und können, wegen des geringeren Verbrauches an Fischschuppenglanz, um Vieles wohlfeiler geliefert werden.

LI.

Verbesserungen an den Apparaten zum Ausziehen der Melasse oder des Syrupes aus dem Zuker, worauf sich Moses Poole, Gentleman, am Patent-Bureau zu Lincoln's Inn, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 29. Junius 1830 ein Patent ertheilen ließ.[45])

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1833, S. 272.

Die gegenwärtige Erfindung besteht in der Anwendung eines oder mehrerer Gefäße, aus welchen die Luft auf die später zu beschreibende Weise entfernt wird, um dadurch die Melasse oder den Syrup aus dem Zuker abzuscheiden. Die Luft drükt nämlich hierbei auf den Zuker, strömt rasch und mit großer Gewalt durch denselben in das Vacuum oder in den luftleeren Raum, und bewirkt dadurch, daß die Melasse oder der Syrup aus dem Zuker entfernt wird.

Der luftleere Raum wird in diesen Gefäßen durch die Verdichtung von Dampf oder durch eine Torricellianische Säule erzeugt. Das Princip der Benuzung eines luftleeren Raumes, um die Flüssigkeit von der festen Substanz zu scheiden, ist, wie der Patentträger bemerkt, schon längst bekannt. Man bediente sich hierzu eines offenen Gefäßes, in welchem sich in der Nähe des Bodens eine Scheidewand befand, durch welche im unteren Theile des Gefäßes ein Fach entstand, aus dem die Luft mit einer Pumpe ausgepumpt wurde. In der Scheidewand befanden sich viele kleine Löcher, und über diese Scheidewand wurde hierauf ein Seidenzeug oder ein anderer Zeug, auf den man die zu behandelnde Substanz legte, gebreitet. Die Luft übte so lang als der Raum unter der Scheidewand luftleer blieb, ihren Druk auf die zu reinigende Substanz, und in Folge dieses Drukes floß die Flüssigkeit durch die Löcher der Scheidewand ab.

Der Apparat, dessen sich der Patentträger bedient, wird von demselben folgender Maßen beschrieben. Man verschafft sich ein offenes Gefäß, welches man das Scheidungsgefäß nennen kann, und welches beiläufig 4 Zoll über seinem wahren Boden mit einem durchlöcherten falschen Boden versehen seyn muß. Auf diese Scheidewand wird ein feines Gewebe aus Roßhaar, Messingdraht oder einem anderen geeigneten Materiale gebreitet, auf welches dann der Zuker drei bis vier Zoll

---

[45]) Wir haben zwar bereits im Polyt. Journale Bd. XLV. S. 235 eine kurze Notiz über den Apparat des Hrn. Poole mitgetheilt; da aber sämmtliche englische Journale nun auf eine ausführlichere Beschreibung desselben zurükkommen, und einige ihn auch sehr brauchbar finden, so nehmen wir keinen Anstand, ihm auch in unserem Journale neuerdings einen Plaz zu widmen. A. d. R.

hoch gelegt wird. Der Boden des Gefäßes muß concav seyn, damit die Melasse oder der Syrup gegen einen Hahn abfließen kann, der eigens zur Entleerung der Flüssigkeit angebracht ist. Sollte der Zuker seine Melasse nicht gern fahren lassen, so müßte man ihn mit Wasserdampf oder irgend einer anderen geeigneten Flüssigkeit behandeln, wodurch der Zuker leicht auf jeden beliebigen Grad von Reinheit gebracht werden kann. Soll Maccoradezuker, aus dem auf den Colonien die Melasse gewöhnlich zum Theil durch langsames Abtropfen entfernt wird, in dem Patentapparate behandelt werden, so muß man demselben eine hinlängliche Menge Wasser oder Syrup zusezen, und die Operation dann so lange fortsezen, bis der Zuker den gehörigen Grad von Reinheit erhalten hat.

Zur Erzeugung des luftleeren Raumes in dem unteren Theile des Scheidungsgefäßes wendet der Patentträger keine Pumpe, sondern einen kugelförmigen oder auch anders geformten, kupfernen oder eisernen Behälter an, den er das Aussauggefäß nennt, und welcher beiläufig einen Inhalt von 6 Kubikfuß haben kann, obschon sich derselbe auch nach Belieben größer oder kleiner machen läßt. Dieses Aussauggefäß wird durch eine Röhre, an der sich ein Sperrhahn befindet, mit dem unteren Theile des Scheidungsgefäßes in Verbindung gebracht; an dem oberen Theile desselben befindet sich ein Hahn, der sich nach Außen öffnet und durch welchen die Luft ausgetrieben werden kann; an seinem unteren Theile hingegen befindet sich ein Hahn, der zum Ablassen des verdichteten Wassers dient.

Wenn nun dieser Apparat in Gang gebracht werden soll, so bringt man auf den durchlöcherten falschen Boden des Scheidungsgefäßes eine 3—4 Zoll dike Schichte Zuker, und läßt dann durch eine mit einem Sperrhahne versehene Verbindungsröhre Dampf aus einem Kessel in das Aussauggefäß strömen. Der Dampf wird die Luft aus diesem Gefäße austreiben, und wenn dieß geschehen, muß der Lufthahn geschlossen werden; eben so wird auch der Dampfhahn geschlossen, wenn das Aussauggefäß mit Dampf gefüllt ist. Hierauf wird nämlich der Hahn der sogenannten Verdichtungswasserröhre, die von einem höher oben angebrachten Wasserbehälter herführt, geöffnet, und dadurch wird das kalte Wasser durch das Ende dieser Röhre, welches innerhalb des Aussauggefäßes eine Art von Sprizkopf bildet, in vielen kleinen Strahlen in den Dampf getrieben, so daß der Dampf auf diese Weise schnell verdichtet wird, und daß folglich in dem Aussauggefäße ein luftleerer Raum entsteht.

Von dem Zustande oder dem Grade der Verdünntheit der Luft in dem Aussauggefäße kann man sich jederzeit leicht durch ein Quekfilberbarometer, das man in irgend einem Theile des Aussaug-

gefäßes anbringt, überzeugen. Wenn der Dampf verdichtet worden, so wird der Hahn der Röhre, die das Verdichtungswasser herbeileitete, geschlossen, und dafür der Hahn an jener Röhre, die das Aussauggefäß mit dem Scheidungsgefäße verbindet, geöffnet. Die Luft wird nun mit großer Gewalt auf den Zuker drüken und durch denselben strömen, und dadurch die Melasse oder den Syrup mit sich in den unteren Theil des Scheidungsgefäßes hinab führen.

Es versteht sich von selbst, daß man diesen Apparat von jeder beliebigen Größe bauen kann. Der Patentträger zieht es vor, zwei oder mehrere Aussauggefäße anzubringen, damit, während das eine mit Dampf gefüllt wird, in dem anderen der luftleere Raum erzeugt wird u. s. f., so daß die Thätigkeit in dem Scheidungsgefäße ununterbrochen fortgeht.

Will man sich zur Erzeugung des luftleeren Raumes einer Torricelli'schen Säule bedienen, so kann der Apparat auf folgende Weise eingerichtet werden. Die Aussauggefäße können nach der beschriebenen Form verfertigt werden; allein statt der Dampfröhre muß man eine Speisungswasserröhre mit einem Sperrhahne oder einer Klappe anbringen. Die Röhre für das Verdichtungswasser, so wie der Hahn am Boden des Aussauggefäßes, der zum Ablassen des verdichteten Wassers diente, fallen in diesem Falle weg; dagegen muß aber jener Hahn, durch welchen man die Luft entweichen läßt, und die Verbindungsröhre zwischen dem Scheidungs- und dem Aussauggefäße beibehalten werden. Am Grunde des Aussauggefäßes muß eine Röhre befestigt werden, welche beiläufig 33 Fuß weit hinabreicht, mit einem Wasserbehälter communicirt und mit einem Sperrhahne versehen ist. Um nun diesen Apparat in Thätigkeit zu sezen, muß zuerst der Hahn an der Röhre, die das Aussauggefäß mit dem Scheidungsgefäße verbindet, so wie der Hahn an der absteigenden Röhre, geschlossen gehalten werden; dann wird das Aussauggefäß durch die Speisungsröhre mit Wasser gefüllt, und die in diesem Gefäße enthaltene Luft dadurch bei dem dazu bestimmten Hahne ausgetrieben. Ist dieß geschehen, so wird der Hahn an der Speisungsröhre und der Hahn, durch welchen die Luft entwich, geschlossen, und dafür der Hahn an der absteigenden Röhre geöffnet, wo dann das Wasser in dem Aussauggefäße bis auf jene Höhe herabsinken wird, auf welcher der Druk der Luft das Wasser in einem luftleeren Gefäße zu erhalten vermag.

Wenn nun auf diese Weise in dem Aussauggefäße ein luftleerer Raum erzeugt worden, so wird der Hahn, der dieses Gefäß mit dem Scheidungsgefäße verbindet, geöffnet, wo dann die Luft auf die beschriebene Weise auf den Zuker drüken und durch denselben

strömen wird. Man kann auch in diesem Falle zwei oder mehrere Aussauggefäße hinter einander arbeiten lassen, ohne daß mehr dann eine einzige absteigende Röhre nöthig wäre; allein jedes der Gefäße muß dann an der Röhre, mittelst welcher es mit der absteigenden Röhre in Verbindung steht, seinen eigenen Sperrhahn haben.

LII.

Ueber ein neues, sehr vortheilhaftes Verfahren, den Syrup durch Anwendung heißer Luft abzudampfen und einzukochen.

Eine der wichtigsten Erfindungen, welche in der lezteren Zeit gemacht wurden, ist bekanntlich die Anwendung der heißen Luft zum Speisen der Hohöfen; wenn man die Luft, ehe man sie in den Hohofen leitet, auf die Temperatur des schmelzenden Bleies erhizt, so kann man zum Ausschmelzen der Eisenerze Steinkohlen anstatt Kohks benuzen, wodurch die Kosten der Kohksbereitung erspart werden, und man braucht dann auch viel weniger Kalkstein als Flußmittel anzuwenden; dazu kommt noch, daß man eine viel größere Ausbeute an Eisen erhält. [46]) Nach einer Mittheilung, welche Hr. Dumas der Pariser Akademie der Wissenschaften machte, verspricht die Anwendung der heißen Luft aber noch für viele Industriezweige die nüzlichsten Resultate. [47])

Hrn. Brame Chevalier ist es bereits gelungen, die heiße Luft mit großem Vortheile zum Eindampfen des Syrupes oder Klärsels bei der Fabrikation des Runkelrübenzukers und beim Zukersieden zu benuzen.

Bekanntlich erhält man aus dem Runkelrübensyrup bei weitem noch nicht so viel Zuker, als man nach der chemischen Analyse daraus gewinnen sollte. Die Fabriken, welche am sorgfältigsten arbeiten, erhalten nur vier oder höchstens fünf Procent Zuker aus Syrupen, die davon zehn und sogar zwölf Procent enthalten, so daß wenigstens die Hälfte des Runkelrübenzukers bei dem gegenwärtig gebräuchlichen Krystallisirverfahren in Melasse oder unkrystallisirbaren

---

46) Wir haben über diese Erfindung, welche zuerst auf den Eisenwerken zu Clyde im Großen benuzt wurde, schon viele Notizen mitgetheilt. Man vergleiche Polytechn. Journal Bd. XLV. S. 230. 282. Bd. XLVI. S. 432. Bd. XLVIII. S. 140; besonders aber die Abhandlung von Gueymar, Bd. XLIX. S. 189. In einem der nächsten Hefte unseres Journals wird man auch eine genaue Beschreibung und Abbildung des in Wasseralfingen errichteten Apparates zum Erhizen der Gebläseluft finden. A. d. R.

47) Le National No. 331. Le Temps No. 1501.

Zuker verwandelt wird. Das zukünftige Glük der Runkelrübenzuker-fabrikanten hängt wahrscheinlich ganz von den Verbesserungen ab, welche im Krystallisirverfahren gemacht werden; denn wenn es gelingt, das Product an Zuker zu verdoppeln, ohne die Fabrikations-unkosten um Vieles zu erhöhen, so brauchen sie die Concurrenz des indischen Zukers nicht mehr zu fürchten.

Hr. Chevalier behauptet, daß sich aus den Syrupen fast aller Zuker, den sie nach der chemischen Analyse enthalten, gewinnen läßt, wenn man zur Verdampfung derselben die heiße Luft anwendet. Auch zeigte Hr. Dumas der Pariser Akademie sehr schöne Muster von krystallisirtem Zuker, der nach demselben Verfahren aus Melasse dargestellt war, und es soll sich bereits eine Gesellschaft gebildet und große Quantitäten von Melasse in den Raffinerien aufgekauft haben, um aus ihr den Zuker, welchen sie noch enthält, nach Chevalier's Verfahren auszuscheiden.

Der Apparat des Hrn. Chevalier, auf welchen derselbe ein Patent für die Dauer von fünfzehn Jahren nahm, ist sehr sinnreich. Die heiße Luft wird in den Boden der Kessel durch eine Menge Löcher, gleichsam wie durch eine Brause, getrieben. Diese Löcher sind groß genug, um die heiße Luft durchzulassen, ohne daß der im Kessel enthaltene Syrup durch sie zu dringen vermag. Indem nun die Blasen heißer Luft durch den Syrup streichen, entziehen sie ihm die wässerigen Theile, worin der Zuker aufgelöst ist.

Dieses Verfahren bietet folgende Vortheile dar:

1) Da der Syrup nicht so stark erhizt wird, daß er eine Veränderung erleiden könnte, so erhält man mehr Zuker, und folglich weniger Melasse (sechs bis acht Procent), je nach der Menge des angewandten Syrups.

2) Da die Verdampfung viel schneller (um die Hälfte schneller als durch den bloßen Dampf) vor sich geht, so erspart man an Brennmaterial und Handarbeit. Die Kraft, womit die heiße Luft in den Kessel getrieben wird, verursacht nämlich ein so starkes Aufwallen, daß die Verdampfung sogar unter 45° Reaumur sehr rasch Statt findet.

3) Man erhält schönere Producte.

4) Der Apparat ist so eingerichtet, daß man die Trokenstuben heizen kann, ohne die Unkosten zu vergrößern. Er besteht aus einem Dampfkessel, der zuerst eine Dampfpumpe treibt, welche Luftcylinder in Bewegung sezt; diese Luft wird in die Kessel getrieben, welche sie behufs des Eindampfens und Einkochens gehörig erhizt. Sie gelangt in dieselben durch einen doppelten Boden, und dringt

durch die Flüssigkeit, nachdem sie sich ins Unendliche zertheilt hat. Das Abdampfen geschieht bei 45 bis 60° und das Einkochen bei 60 bis 75° Reaumur.

LIII.

Ueber die Theorie der Anwendung von rohem oder gefaultem Dünger.

Aus dem Quarterly Journal of Agriculture im Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 30.

Davy war der erste, der die Anwendung der Chemie und ihrer Principien auf die Landwirthschaft in ein System brachte, und dieses System wurde zuerst in einem Lehrcurse veröffentlicht, den dieser unsterbliche Mann vor dem ehemaligen landwirthschaftlichen Bureau (Board of agriculture) zu London hielt. In diesem Systeme nun, in welchem so ziemlich Alles enthalten war, was auf dem damaligen Standpunkte der Landwirthschaft als Wissenschaft bekannt war, kommt in Hinsicht auf die Anwendung des gefaulten Düngers folgende merkwürdige Stelle vor: „So wie die Zersezung des Düngers beginnt, läßt derselbe seine flüchtigen Theile, die gerade die kostbarsten und wirksamsten sind, entweichen. Dünger, der gegohren hat, und der nur mehr eine weiche zusammenhängende Masse bildet, hat im Allgemeinen schon den dritten Theil oder die Hälfte seiner nüzlichsten Elemente verloren. Wenn er daher seine volle Kraft auf die Pflanzen ausüben, und wenn nichts von seinen Nahrungsstoffen für dieselben verloren gehen soll, so müßte man ihn offenbar weit früher, und lange bevor die Zersezung ihren höchsten Grad erreicht hat, anwenden.“

Diese Ansicht wurde im Jahre 1809 aufgestellt, und bis auf die neuesten Zeiten pflichteten ihr auch die meisten Chemiker bei, obschon die Erfahrung beständig in directem Widerspruche mit derselben stand.

Man wendete den Dünger fortwährend in Form jener weichen zusammenhängenden Masse an, und erzielte damit reiche Ernten; während man da, wo man den Dünger benuzte, ehe er noch die gehörige Gährung und Zersezung erlitten hatte, immer einen Verlust an der Ernte, dem Dünger und der Handarbeit als Resultat dieser Methode beobachtete.

Es ist zuverlässig eine irrige Behauptung, wenn man sagt, daß die besten Theile des Düngers durch den ersten Act seiner Gäh=

rung verloren gehen. Jeder Haufen frischen Düngers gibt kurze Zeit nachdem er zusammengeschichtet worden, eine gasartige Ausdünstung von sich, deren Quantität von dem Zustande der Atmosphäre abhängt. Diese ausgehauchten Substanzen bestehen jedoch nicht aus den besten und der Vegetation förderlichsten Gasarten, sondern hauptsächlich aus verdünstetem Wasser.[48]) Wenn man an einem sonnigen Tage eine Dunstschichte über ein Brachfeld ausgegossen sieht, so fällt es gewiß Niemandem ein, zu behaupten, daß dieser Dunst von den Gasen herrühre, die aus dem früher untergeackerten Dünger emporsteigen; denn dieser Dunst ist nichts mehr und nichts weniger, als die durch die Einwirkung der Sonnenwärme hervorgebrachte Verdunstung der Feuchtigkeit des Bodens. Wenn man also behauptet, daß durch den ersten Act der Gährung die besten und kräftigsten Theile des Düngers verloren gehen, so ist dieß eben so viel, als sagte man, der Wasserdampf sey der nützlichste Bestandtheil des Düngers.

Es ist zwar wahr, daß, wenn die Gährung des Düngers selbst dann noch fortwährt, wenn all sein Wasser verdampft ist, eine bedeutende Zunahme der Temperatur entstehen wird; und daß, wenn die Textur der faserigen Theile des Düngers eine Zersezung zu erleiden beginnt, eine Entwikelung von wirksamen Gasen Statt findet. Die Entweichung solcher Gase aus einem Düngerhaufen, der sich schon länger in Gährung befindet, ist bereits durch directe Versuche erwiesen; allein welcher Nachtheil erwächst dem Dünger als Düngmittel durch das Entweichen dieser Gasarten? Wir antworten hierauf: Gar keiner.

Man sagt uns zwar, daß diese Gase hauptsächlich die Nahrung der Pflanzen ausmachen; daß folglich, wenn man dieselben durch die Zersezung entweichen läßt, die Quantität des in einem Haufen Dünger enthaltenen Nahrungsstoffes bedeutend vermindert wird; und daß endlich, wenn man den Düngerhaufen durch eine

---

48) Der Verfasser, der überhaupt kein sehr gründlicher Chemiker zu seyn scheint, scheint hier die auflösende Eigenschaft, die der Wasserdampf in Hinsicht auf vegetabilische und thierische Substanzen bekanntlich in so hohem Grade besizt, ganz übersehen zu haben. Wir glauben, daß ihn wenigstens seine Nase hätte belehren können, daß der Dunst eines frischen Düngerhaufens kein bloßer Wasserdampf ist. — Wir sind wohl auch für die Anwendung von gegohrenem Dünger; allein wir schließen uns hierbei denen an, welche verlangen, daß die Gährung gehörig geleitet werde, und daß von deren Producten so wenig als möglich verloren gehe. Die Gährung darf daher nicht tumultuarisch von Statten gehen, und die dabei entwikelten Gasarten sollen so viel als möglich zur Bildung solcher Substanzen bestimmt werden, die den Pflanzen entweder selbst als Nahrung dienen, oder die dieselben, gleich manchen Salzen, zu einer größeren Thätigkeit, zu einer gesteigerten Aufnahme von Nahrungsstoffen, und folglich zu einem üppigeren Wachsthume veranlassen. A. d. R.

übermäßige Gährung um die Hälfte oder um den dritten Theil kleiner werden läßt, die Quantität der in demselben enthaltenen Nahrungsstoffe für die Pflanzen in einem noch weit größeren Verhältnisse abnimmt. Alle diese Rathschläge sind schon längst zu Ohren der Praktiker gedrungen, und doch hat man dieselben nur gleichgültig aufgenommen. Es ist zwar vollkommen richtig, daß einige dieser Gasarten den Pflanzen als Nahrung dienen; allein daraus folgt noch durchaus nicht, daß die Pflanzen diese Gase auch direct aufnehmen, so wie sie sich aus der gährenden und erhizten Masse entwikeln; es ist im Gegentheile wahrscheinlich, daß sie eine solche Nahrung, als ihnen schädlich, zurükstoßen würden. Da die Pflanzen jedoch nicht die Fähigkeit besizen, ihren Ort zu verändern, so können sie der ihnen direct dargebotenen Nahrung nicht entgehen; sie müssen von derselben aufnehmen, wenn sie ihnen auch schädlich ist, und sie müssen, wenn dieß der Fall ist, zu Grunde gehen. Man hat auch immer gefunden, daß die Pflanzen stets leiden, wenn sie mit gährendem Dünger in Berührung kommen, und diese längst bekannte Thatsache ist es auch, die die Oekonomen von der Anwendung des rohen Düngers abschrekt.

Man bringt zwar den rohen und unzubereiteten Dünger zuweilen unter die Erde; allein in diesen Fällen wird die Saat oder die Pflanzung auch lange nach der Düngung und nach der Beendigung der Gährung des Düngers unter der Erde vorgenommen. Die Chemiker empfehlen also diese Benuzungsweise des Düngers, weil hierbei die Gase, die sich während der Gährung des Düngers entwikeln, von der Erde eingesaugt, und dann von dieser an die Pflanzen abgegeben werden; die Oekonomen hingegen befolgen dieselbe, weil die Gährung beendigt ist, bevor sie noch die Saat in den Boden bringen. Welcher dieser Gründe hat mehr für sich? Unstreitbar jener der Praktiker; denn die dünne Schichte Erde, womit der Dünger bedekt wird, ist gewiß nicht im Stande, das Entweichen der elastischen Gasarten zu verhindern, wie langsam die Gährung auch von Statten gehen mag.

Es läßt sich der Analogie nach schließen, daß die Pflanzen so wie die Thiere eine eigenthümliche Art sich zu nähren besizen. Sie verzehren die Nahrung nicht in dem Zustande, in welchem wir sie ihnen darbieten; es ist genug, wenn man die zu ihrer Ernährung nöthigen Substanzen in jenem Zustande und so unter die Erde bringt, daß sie denselben am wenigsten schaden, und daß sie in deren Bereich kommen. Jener Zustand nun, in welchem der Dünger am wenigsten nachtheilig auf die Pflanzen einwirkt, ist der gegohrne, in

welchem er eine weiche zusammenhängende Masse bildet. Die Erfahrung hat sich seit uralten Zeiten hiefür ausgesprochen, und neue wissenschaftliche Entdekungen sprechen nun gleichfalls zu Gunsten der Erfahrung.

Im Jahre 1802 erhielt der berühmte Chemiker Klaproth von Palermo aus eine Substanz zugesandt, welche freiwillig aus der Rinde einer Ulmenart ausgeschwizt war, und welcher Dr. Thomson provisorisch den Namen Ulmin beilegte. Diese Substanz löst sich in einer geringen Quantität Wasser schnell auf, und verhält sich in dieser Hinsicht wie ein Gummi; wird diese Auflösung aber durch Verdünstung stark concentrirt, so wird sie nicht im Geringsten schleimig oder klebend: eine Eigenschaft, durch welche sich das Ulmin wesentlich vom Gummi unterscheidet. Sezt man der Ulminauflösung aber einige Tropfen Salpetersäure oder Chlorauflösung zu, so wird sie dadurch gallertartig, und diese Gallerte gibt, wenn man sie langsam bis zur Trokenheit eindikt, dann mit Alkohol behandelt, und hierauf wieder eindampft, eine hellbraune, bittere und scharfe, harzige Substanz. Es scheint also hiernach, daß das Ulmin durch Zusaz von etwas Sauerstoff, der entweder durch die Wirkung der Chlorauflösung aus dem Wasser entwikelt, oder von der Salpetersäure abgegeben wird, in eine harzartige Substanz verwandelt, und in diesem Zustande in Wasser unauflöslich wird. Berzelius hat nun diese sonderbare Substanz in allen Rinden entdekt; Braconnot stellte sie aus den Sägespänen, der Stärke und dem Zuker dar; Polydore Boullay endlich fand, was hier für uns am wichtigsten ist, daß sie einen Hauptbestandtheil aller Bodenarten und Düngerarten ausmache. Sprengel gab ihr, weil sie in allen Bodenarten und vorzüglich im Humus enthalten ist, den passenderen Namen Humussäure.

Dieß ist die Geschichte dieser merkwürdigen Substanz, die eine so große Rolle bei der Wirkung der faulenden Düngerarten spielt, und die man in der weichen zusammenhängenden Masse des gefaulten Düngers in so großer Menge antrifft. Wir wollen nun sehen, auf welche Weise dieser Dünger wirkt.

Die Hauptnahrung der Pflanzen besteht aus kohlensaurem Gase und Ulmin, oder aus Ulmsäure mit Wasser vermengt, wie Boullay diese Substanz nennt. Der Werth des Düngers richtet sich daher nach der Menge, in welcher diese Substanzen in ihm enthalten sind, und auch darnach, ob er dieselben in einem zur Ernährung der Pflanzen tauglichen Zustande enthält. Die Erfahrung räth nun jede Art von Dünger, derselbe mag einfach oder zusammengesezt seyn, faulen zu lassen, und ihn in eine gleichmäßige, dunkelbraune, weiche

Masse zu verwandeln, welche sich mit dem Spaten stechen läßt, und die beinahe wie frischer Torf aussieht; sie räth dieß, weil der Dünger in diesem Zustande den Saaten weit zuträglicher ist, als frischer Dünger oder bloße Streue, wie groß auch die Quantität Kohlensäure seyn mag, die sich während der Gährung entwikelte. Aus den neueren Entdekungen hingegen ergibt sich, worin das durch die Erfahrung erworbene Wissen seinen Grund hat; denn sie zeigten, daß der gefaulte Dünger bei gleichem Gewichte weit mehr kohlensaures Gas und mehr Ulmsäure enthält, als der frische Dünger. Es findet zwar beim Faulen des frischen Düngers eine Verminderung des Volumens, und während der Gährung eine Entwikelung von kohlensaurem Gase Statt; allein es frägt sich bei der Beurtheilung der Güte des Düngers nicht bloß darum, wie viel kohlensaures Gas in ihm enthalten ist, sondern auch darum, welches der geeignetste Zustand ist, in welchem das kohlensaure Gas im Dünger den Pflanzen dargeboten werden kann; und dieser Zustand ist gerade der gefaulte, weil der gefaulte Dünger allein eine größere Menge Ulmsäure enthält. Beinahe all die schwarze kohlige Substanz, welche man in den Düngerhaufen antrifft, besteht aus Ulmin, welches leicht in Ulmsäure, die sich eigentlich als der gekochte Zustand der Nahrungsmittel für die Pflanzen betrachten läßt, verwandelt werden kann. Die Praxis hat gezeigt, daß frischer Dünger der Vegetation nachtheilig ist, und neuere Forschungen haben gelehrt, daß dieß hauptsächlich von der Schärfe des Ammoniums herrührt, welches immer im ungegohrnen Dünger enthalten ist, durch die Gährung aber ausgetrieben wird. Man sagt daher auch, daß frischer Dünger die Pflanzen verbrenne, und dieß ist auch ganz der passende Ausdruk für die Wirkung des Ammoniums. Aus gleichem Grunde ist auch alter flüssiger Dünger, den man auf Wiesen ꝛc. ausgießt, nicht so gut, als frischer, oder als solcher, der reichlich mit Wasser vermengt worden; denn das Ammonium wird in dem alten flüssigen Dünger immer mehr und mehr concentrirt und folglich den Pflanzen nachtheilig. Solcher alter flüssiger Dünger muß daher reichlich mit Wasser vermengt werden, um das Ammonium gehörig zu verdünnen, und um es möglich zu machen, daß die große in ihm enthaltene Menge Ulmsäure gehörig wirken könne. Das Bedeken der Düngerhaufen mit Erde, welches die Oekonomen bei heißem Wetter häufig anordnen, erklärt sich gegenwärtig nicht mehr dadurch, daß die Erde das kohlensaure Gas aufsaugt und am Entweichen hindert, — (eine Wirkung, die uns eben so vorkommt, als wenn man Wasserstoffgas in einem Ballon aus Tull verschließen wollte), — sondern dadurch, daß die Erde eine lebhaftere Gährung des Düngers verhindert, indem sie die at-

mosphärische Luft und das Regenwasser, deren Sauerstoff zur Bildung der Kohlensäure nöthig ist, wenigstens zum Theil abhält. Die lebhaftere Gährung in einem Düngerhaufen, der viel Pferdemist enthält, muß vorzüglich deßhalb unterdrükt werden, damit der Dünger nicht verbrenne, weil er in diesem Zustande beinahe unnüz ist.

Was die Zusäze betrifft, so hat man gefunden, daß es den Dünger, er mag frisch oder faul seyn, verderben heißt, wenn man ihn mit Kalk vermengt; denn der Kalk nimmt die Kohlensäure, die im Dünger enthalten ist, auf, und versezt sie in einen Zustand, in welchem sie wenig Wirkung hat. Ein Gemenge aus frischem Dünger mit Unkraut, grünen Blättern, Gras, Torf und frischen Vegetabilien, ohne Kalk, ist sehr gut, weil alle diese Substanzen eine große Menge Ulmin liefern. Dafür befördert der Kalk aber die Gährung der Moorerde, der dürren Blätter und aller Substanzen, in welchen eine harte Holzfaser enthalten ist, wodurch Ulmin in Menge geliefert wird.

Bei dem Dünger selbst kommt sehr viel auf die Jahreszeit an. Im Winter soll der Dünger in keinem Zustande auf oder in den Boden gebracht werden; die geeignetste Zeit ist der Frühling. Ganz unverständig ist es, denselben in Haufen den heißen Sonnenstrahlen auszusezen, und eben so unzwekmäßig ist es, denselben lange Zeit über in Haufen auf dem Felde liegen zu lassen. Dieß sind praktische Regeln, die sich nun auch wissenschaftlich erklären lassen. Im Winter befinden sich keine Saaten auf den Feldern, auf welche der Dünger angewendet werden kann; im Frühlinge hingegen treten Pflanzen und Samen in neues Leben, und ihre Wurzeln entwikeln dann die größte Thätigkeit in der Aufsaugung der Nahrungsstoffe, welche in deren Bereich gebracht werden. Durch das Ausbreiten und Liegenlassen des gefaulten Düngers an der Sonnenhize werden die Bestandtheile derselben großen Theils verdampft; und läßt man ihn in großen Haufen eine Zeit lang auf dem Boden liegen, so gewährt man jenen Stellen des Bodens, die damit bedekt sind, einen unverhältnißmäßig großen Vortheil.

Aus allem diesem ergibt sich also, daß die Theorie nun vollkommen mit jener Praxis übereinstimmt, die man seit langen Jahren mit den besten Resultaten befolgte, und daß die Praktiker bloß durch ihre Erfahrung zu einer Methode kamen, welche den besten Erfolg gewährt, und auch auf wissenschaftlichen Gründen beruht. Diese Uebereinstimmung der Erfahrung mit der Theorie sollte Jedermann belehren, daß man bei der Beurtheilung der verschiedenen Meinungen nicht die Theorie allein, sondern die Theorie und die Erfahrung berüksichtigen müsse. Im Interesse der Praxis ist es aber, immer aufmerksam auf die Fortschritte und Entdekungen der Wissenschaft zu achten. Denn so gehört es z. B.

zu den wichtigeren Entdekungen, daß der Werth der Düngerarten nach dem Verhältnisse der in ihnen enthaltenen Kohlensäure und Ulmsäure, oder nach der Quantität dieser Substanzen, die sich während der Wirkung des Düngers aus ihm entwikelt, und endlich auch nach der Quantität Wasser, die sie aufzunehmen und zurükzuhalten im Stande sind, beurtheilt werden kann. So lange diese Probe bloß auf den Gehalt an kohlensaurem Gase und an Wasser beruhte, und so lange man die Wichtigkeit der Ulmsäure noch nicht erkannt hatte, wurden, wie wir oben sahen, selbst Gelehrte zu großen Irrthümern über die Wirkung des Düngers verleitet. Würde man die Güte des Düngers z. B. bloß nach seiner Fähigkeit Wasser aufzunehmen und zurükzuhalten beurtheilen, so müßte der Torf, der in unzerseztem Zustande doch eine höchst unfruchtbare Substanz ist, der beste aller Dünger seyn; und würde man die Entwikelung von Kohlensäure allein als Prüfungsmittel benuzen, so müßte der Kalk ein vortrefflicher Dünger seyn. Dieß wäre auch wirklich der Fall, wenn er so viel Wasser aufzunehmen im Stande wäre, als zur Auflösung eines Theiles desselben erforderlich ist: eine Bedingung, welche durch die Ulmsäure erfüllt wird. Wendet man dieses Prüfungsmittel endlich auf den gefaulten Dünger an, so wird man finden, daß derselbe weit mehr Wasser einzufangen und zurükzuhalten vermag, als der frische oder ungegohrne Dünger, und selbst als jener Dünger, der erst in Gährung zu treten beginnt. Wer hieran zweifelt, kann sich durch einen höchst einfachen Versuch von der Richtigkeit dieser Thatsache überzeugen.

LIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 1. bis 23. Januar 1834 in England ertheilten Patente.

Dem Thomas Sharp aus Manchester und Richard Roberts, ebendaselbst, beide Mechaniker: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Mahlen des Korns und anderer Materialien. Ihnen von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 1. Jan. 1834.

Dem Joshua Taylor Beale, Mechaniker in Church Lane, Whitechapel, Grafschaft Middlesex: auf eine Lampe zum Brennen von Substanzen, die bisher noch nicht häufig in Lampen oder ähnlichen Apparaten verbrannt wurden. Dd. 4. Januar 1834.

Dem Frederik Plant, Kürschner in Bread Street Hill, City von London: auf eine verbesserte Maschine zum Schneiden des Pelzwerkes. Dd. 13. Jan. 1834.

Dem Pennock Tigar, Kaufmann zu Grovehill, Pfarrei St. Nicholas, Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung eiserner und anderer metallener Räder für Wagen. Dd. 13. Jan. 1834.

Dem Joshua Bates, Kaufmann in Bishopsgate Street, City von London: auf ein verbessertes Verfahren luftförmige Substanzen zu verdichten und Flüssigkeiten abzukühlen. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 13. Jan. 1834.

Dem James Walton, Tuchappreteur zu Sowerby Bridge, Grafschaft York: auf verbesserte Maschinen zum Aufrauhen, Scheeren und Appretiren wollener Tücher. Dd. 14. Jan. 1834.

Dem Charles Attwood, Sodafabrikant in Whickham, bei Gateshead in der Grafschaft Durham: auf die Kunst ein gewisses Pigment durch einen gewissen Proceß darzustellen, der früher nicht zu diesem Zwek benuzt wurde. Dd. 16. Jan. 1834.

Dem James Boynton, Verfertiger tragbarer Tintenfässer zu High Holborn, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Feuerzeugen. Dd. 18. Jan. 1834.

Dem William Morgan, Bleiarbeiter und Glaser zu Penton Row, Walworth, in der Grafschaft Surrey: auf einen Apparat zum Heizen und Ventiliren der Kirchen und anderer Gebäude. Dd. 18. Jan. 1834.

Dem Jean Jacques Leopold Oberlin, Kaufmann im Leicester Square, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Kesseln zu mannigfaltigen Zweken. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 18. Jan. 1834.

Dem Ernst Wolff, Gentleman, ehemals zu Leeds in der Grafschaft York, jezt zu Stamford Hill, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse verbesserte Verfahrungsarten die Oefen behufs der Verbrennung des Brennmaterials mit erhizter Luft zu speisen. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. Jan. 1834.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1834, S. 135.)

Verzeichniß der vom 5. bis 10. Februar 1820 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Dem George Shoobridge, Tuchfabrikant zu Houndsditch, London, und William Shoobridge, Pachter zu Mardon, Kent: auf ein Surrogat für Flachs oder Hanf und die Verarbeitung desselben für alle Zweke, wozu Flachs oder Hanf gebraucht werden. Dd. 5. Februar 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XL. S. 11.)

Dem James Huggett, Hufschmied zu Hailsham, Sussex: auf einen Apparat der statt eines Hemmschuhes an Wagen angebracht werden kann, um ihre Geschwindigkeit zu reguliren und Unglüksfälle beim Hinabfahren von Hügeln und in anderen gefährlichen Lagen zu verhüten. Dd. 10. Febr. 1820. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XL. S. 65.)

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Februar 1834, S. 135.

Ueber Macerone's und Squire's Dampfwagen.

Der Dampfwagen der HH. Macerone und Squire, von welchem wir schon öfter zu sprechen Gelegenheit hatten, und der in den lezten 14 Tagen regelmäßig zwischen Oxford-Street und Edgeward hin und her fuhr, machte kürzlich eine Fahrt nach Uxbridge, welche der Sun (Galignani's Messenger 5880) zu Folge sehr gut ausgefallen seyn soll. Der Wagen fuhr nämlich, obschon die Straße großen Theils frisch beschüttet, und durch das lang anhaltende Regenwetter sehr verdorben war, mit Ausschluß der zum Anhalten und Einnehmen von Wasser nöthigen Zeit, in $1^1/_4$ Stunde von Oxford-Street nach Uxbridge. Die beiden ersten Meilen wurden in $7^1/_2$ Minute zurükgelegt; im Durchschnitte betrug die Geschwindigkeit 12 bis 14 Meilen in der Stunde, und ein Mal stieg sie sogar auf 16 engl. Meilen, so daß die Erfinder also gar nicht zweifeln, daß ihr Wagen bei gutem Wege und gutem Wetter mit einer Geschwindigkeit von 20 engl. Meilen laufen könne. Auf der Rükkehr fuhr eine Landkutsche dem Dampfwagen, während er Wasser einnahm, in vollem Galoppe vor; der Dampfwagen holte die Kutsche jedoch bald wieder ein, und ließ sie dann, obschon die Pferde fortwährend zum Galopp angetrieben wurden, weit hinter sich. Hr. Macerone behauptet bei dieser Gelegenheit neuerdings, daß sein Wagen nun 2500 engl. Meilen zurükgelegt habe, ohne daß er öfter denn ein Mal (wegen eines Bruches einer Achse) hätte ausgebessert werden müssen. Ueber diese wenigen Ausbesserungen, so wie über die Broschüre, welche der Hr. Oberst unter dem Titel: „A few facts concerning Elementary Locomotion“ herausgab, ist im Mechanics' Magazine No. 539 und No. 541 ein Streit entstanden, auf

welchen wir, da er nicht von allgemeinem Interesse ist, hier nur verweisen. So viel scheint daraus hervorzugehen, daß Hr. Macerone die Beweise, daß sein Wagen 1700 engl. Meilen zurüklegte, ohne daß auch nur ein Schilling auf Reparaturen ausgegeben werden mußte, schuldig geblieben ist.

Außerordentliche Geschwindigkeit eines Dampfwagens auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn.

Man hat kürzlich auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn mit einem leicht beladenen Dampfwagen eine Geschwindigkeit von 40 engl. Meilen in der Stunde erreicht, und Hr. G. Stevenson ist der Meinnng, daß selbst eine Geschwindigkeit von 100 engl. Meilen erzielt werden könnte, obschon bei einer solchen Geschwindigkeit der Widerstand der Luft bedeutend seyn würde. Man verfertigt gegenwärtig Dampfwagen, die 8 Mal so viel Kraft haben, als der Rocket, der früher der stärkste war, und die dessen ungeachtet nicht schwerer auf die Schienen drüken, weil die Schwere gleichmäßig auf 6 Räder vertheilt, und die Maschinerie in einer vortheilhafteren Stellung angebracht ist. Die Röhren des Kessels sind kleiner, aber zahlreicher, als früher; auch verfertigt man sie jezt aus Messing statt aus Kupfer. Die lezte auf die Eisenbahn gebrachte Maschine lief 23,000 engl. Meilen, und erforderte nur gewöhnliche Ausbesserungen; sie legte täglich 4 bis 5 Fahrten, jede zu 30 engl. Meilen, zurük. (Aus dem Liverpool Albion in Galignani's Messenger No. 5880.)

Ueber die Kosten der englischen Straßen.

Die Commission der Lords über die englischen Landstraßen hat kürzlich wieder ein Mal einen Bericht über den Zustand der Straßen in England abgestattet, der aber nur bis zum Jahre 1829 geht. Nach diesem Berichte betrug nun die Länge der Straßen in England und Wales im Jahre 1829 19,798 Meilen, wofür 3783 Parliamentsacten ausgestellt wurden. Die auf den Straßen lastenden Schulden beliefen sich auf 7,785,000 Pfd. Sterl.; der Ertrag auf 1,455,000 Pfd.; die Ausgaben auf 1,678,000 Pfd.; es kamen also auf die Meile 392 Pfd. Schulden, 73 Pfd. Ertrag und 85 Pfd. Ausgaben. Auf je $5^1/_2$ Meile kommt eine Parliamentsacte, und eine solche Acte kostet 400 Pfd. Sterl., obschon die Beamten vom Staate besoldet werden! Die 3783 Acten kosteten zusammengenommen $1^1/_2$ Millionen Pfd. Sterl., so daß also der fünfte Theil der auf den Straßen-Unternehmungen ruhenden Schulden lediglich durch die enormen Kosten der corrupten und veralteten Legislation hervorgebracht wurde. Die Zahl der Beamten belief sich auf 3627, und mithin kommt auf je $5^1/_2$ engl. Meile einer. Die Gesammtschulden kommen der Einnahme von $5^1/_2$ Jahren gleich. Von den Gesammtausgaben, die sich im Jahre 1829 auf 1,678,000 Pfd. beliefen, kamen 232,000 Pfd. auf Interessen; 303,000 Pfd. auf Arbeitslohn, 578,000 Pfd. auf Fuhrlohn, Material, Contracte; 56,300 auf angekauftes Land; 64,000 Pfd. auf Ausbesserung der Zollhäuser ꝛc.; 196,000 Pfd. auf Gehalte und Proceßkosten; 243,700 Pfd. auf Besoldungen ꝛc. und größere Verbesserungen. Die Gehalte und Proceßkosten betragen also beinahe den achten Theil der ganzen Ausgabe und $^2/_3$ der Summe des Arbeitslohnes! (Aus dem Chronicle in Galignani's Messenger, No. 5877.)

William Dobree's Rettungsboot.

Das London Journal of Arts, Jan. 1834, S. 300, enthält folgende Notiz über das Rettungs- oder Sicherheitsboot, auf welches sich William Dobree von Fulham, Middlesex, am 5. August 1830 ein Patent ertheilen ließ: „Wir haben die Erklärung, die der Patentträger von seinem sogenannten selbstständigen Sicherheitsboote gibt, sorgfältig studirt, können aber daraus nicht entnehmen, worin die Erfindung eigentlich besteht. Der Patentträger sagt zwar, daß die Neuheit in der Trennung jenes Theiles, in welchem die Passagiere und die Schiffsmannschaft enthalten sind, von dem Rumpfe, der mittelst einer sich selbst füllenden Wasser-Ballast-Kammer damit verbunden ist, bestehe; er erläutert ferner diese

oberflächliche Angabe dadurch, daß er sagt, daß innerhalb des Rumpfes ein Extraverdek für die Passagiere und die Schiffsmannschaft gebildet, und in den unteren Theilen Luftbehälter angebracht werden sollen. Allein damit ist die Sache noch nicht deutlich, und wir vermuthen nur aus der rohen, der Patenterklärung beigefügten Zeichnung, daß jener Theil des Bootes, den die Passagiere und die Schiffsmannschaft einnehmen sollen, ein eigenes und selbstständiges Fahrzeug innerhalb des Rumpfes bildet; auf welche Weise jedoch beide Theile mit einander verbunden sind, und wie sie wieder von einander getrennt werden sollen, sind wir nicht zu entziffern im Stande. Uebrigens wurden bereits schon früher doppelte und von einander trennbare Rumpfe, und Luftgefäße, welche denselben Schwimmkraft geben sollen, in Vorschlag gebracht, so daß auch hierin nichts Neues enthalten ist."

Verfahren beim Durchsägen des Gußeisens mit gewöhnlichen Sägen.

Ein Hr. M. du F. hat mehrere Versuche über das Durchsägen des Gußeisens nach den Angaben des Hrn. D'Arcet angestellt, und dabei gefunden, daß man das Gußeisen erhizt sehr wohl mit einer gewöhnlichen Säge durchschneiden könne. Die Resultate, die sich bei seinen verschiedenen Versuchen hierüber ergaben, sind folgende: 1) daß sich das Gußeisen, wenn man es erhizt, beinahe eben so leicht und eben so schnell durchsägen läßt, wie trokenes Holz. 2) daß man, um den Widerstand zu vermindern, der Säge nur einen sehr schmalen Sägeschnitt geben dürfe. 3) daß das im Ofen erhizte Gußeisen leichter zu sägen ist, als das in der Esse erhizte, weil ersteres an allen Stellen gleichmäßig erhizt wird, während lezteres an dem der Gebläsröhre zunächst gelegenen Theile beinahe in Fluß geräth, an dem entgegengesezten Ende hingegen noch kaum rothglühend ist. 4) daß man das Gußeisen nicht zu sehr erhizen dürfe; denn wenn sich dessen Oberfläche dem flüssigen Zustande zu sehr nähert, so verlegt sich die Säge, und die ganze Operation geht schlecht von Statten. 5) daß die Säge mit großer Geschwindigkeit geführt werden muß, weil sie sich dann am wenigsten erhizt, und die reinste Durchschnittsfläche gibt. 6) endlich, daß das Gußeisen immer so gestellt werden müsse, daß es überall, ausgenommen unter der Durchgangsstelle für die Säge, lothrecht ist, weil man sonst Gefahr läuft, daß das Gußeisen vor dem Ende der Operation zerspringt. — Hr. Molard hat dieses Verfahren im Conservatorium der Künste und Gewerbe an gußeisernen Stüken von 0,27 Meter im Gevierte und an Platten von verschiedener Dike mit einer gewöhnlichen Holzsäge wiederholt, und überall gelang ihm dasselbe, ohne daß die Zähne der Säge auch nur im Geringsten Schaden gelitten hätten. Er beobachtete, daß das Gußeisen dabei nur bis zum Kirschrothglühen erhizt werden dürfe, daß der Sägeschnitt schmal seyn müsse, und daß man schnell und mit der ganzen Länge des Sägeblattes sägen soll. Mehrere Arbeiter scheinen dieses Verfahren bereits zu kennen, wenigstens sah Hr. Picet einen Arbeiter in der Fabrik des Hrn. Paul zu Genf eine erhizte eiserne Röhre, und Hr. Molard einen Arbeiter des Hrn. Boyenne mehrere Platten mit der Säge durchsägen. (Journal des connaissances usuelles. Januar 1834, S. 44.)

Einfache Methode das Anlaufen goldener und silberner Medaillen zu verhindern.

Sowohl goldene als silberne Medaillen erleiden, wenn sie nicht in sehr gut schließenden Etuis aufbewahrt werden, in Folge der in der Luft enthaltenen Dünste nach und nach eine merkliche Veränderung; sie werden matt und laufen an. Diesem unangenehmen Umstande läßt sich, wie Hr. A. Chevallier im Journal des connaissances usuelles, Januar 1834, sagt, sehr leicht abhelfen. Man soll nämlich die Medaillen nur mittelst einer Bürste mit Spanischweiß, welches mit Weingeist angerührt worden, reinigen, dann abwaschen und sorgfältig abtroknen. Die auf diese Weise gereinigten Medaillen soll man hierauf, um das abermalige Anlaufen derselben zu verhindern, mit einem Pinsel mit einer vollkommen reinen Gummiauflösung überstreichen, und dann troknen lassen. Das

Gummi wird einen firnißartigen Ueberzug bilden, der alles weitere Anlaufen hindert, selbst wenn sich ein chemisches Laboratorium in der Nähe befände. Eben dieses Verfahren kann man auch bei einer Menge anderer silberner und goldener Gegenstände, die man gewöhnlich unter Glas verwahrt, befolgen. Man kann z. B. alle vergoldeten Gegenstände, wie Rahmen von Porträts rc., sehr gut dadurch schüzen, daß man sie mit einer schwachen Gummiauflösung, die man mit etwas Eiweißauflösung versezt, überstreicht.

Spazierstöke, die als Regenschirme aufgespannt werden können.

Man hat schon öfter Versuche gemacht, die Regenschirme, die man nicht gern bei schönem Wetter herumträgt, und die man doch oft plözlich braucht, in Form von Spazierstöken zu bringen; immer scheiterte man aber daran, diesen Spazierstöken solche Leichtigkeit, Dünne und Eleganz zu geben, daß man mit Wahrscheinlichkeit eine günstige Aufnahme und allgemeinere Einführung derselben erwarten konnte. Am weitesten hat es nun in neuester Zeit ein Parapluiemacher zu Paris gebracht, der schöne Spazierstöke aus Fischbein liefert, welche beliebig wie Regenschirme aufgespannt werden können, und dabei nicht diker als ein Finger, sehr biegsam und dauerhaft, und nicht über 10 Unzen schwer sind. Der ganze Mechanismus, welcher eben so einfach, als sinnreich ist, soll demnächst beschrieben werden. (Temps, No. 1551.)

Ueber die Bereitung einer guten Mischung zum Versiegeln der Flaschen.

Die beste Mischung, um Flaschen, in welchen geistige Getränke aufbewahrt werden sollen, luftdicht zu verschließen, kann man sich auf folgende Weise bereiten. Man lasse 2 Theile gelbes Wachs zerfließen, und seze demselben dann 4 Theile Colophonium und 4 Theile Pechharz zu. Wenn die ganze Masse gut in Fluß gerathen, so taucht man dann die Hälse der gefüllten und verkorkten Flaschen in dieselbe, und dreht die Flaschen in horizontaler Richtung um sich selbst, damit sich die Pechschichte überall gleichmäßig anlege. Einige Weinhändler in der Champagne geben dem Peche mehr Durchsichtigkeit und eine schönere Farbe, indem sie der oben angegebenen Mischung auch noch 2 Theile Gummilak zusezen. Durch diesen Zusaz wird das Pech zugleich auch weniger zerreiblich. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. Januar 1834, S. 54.)

Ueber die Baumwolleinfuhr in Frankreich.

Im Jahre 1833 wurden in Frankreich 306,400 Ballen Baumwolle eingeführt, im Jahre 1832 hingegen nur 260,600. Die größte Einfuhr fand im Jahre 1826 Statt, in welchem sie sich auf 320,000 Ballen belief. Im Inneren wurden im Jahre 1833 276,400 Ballen verkauft, wovon die französischen Fabriken 260,000 Ballen bezogen. Der größte Handel mit Baumwolle wurde zu Havre betrieben; denn daselbst wurden monatlich 16,000 Ballen verkauft. (Galignani's Messenger, No. 5879.)

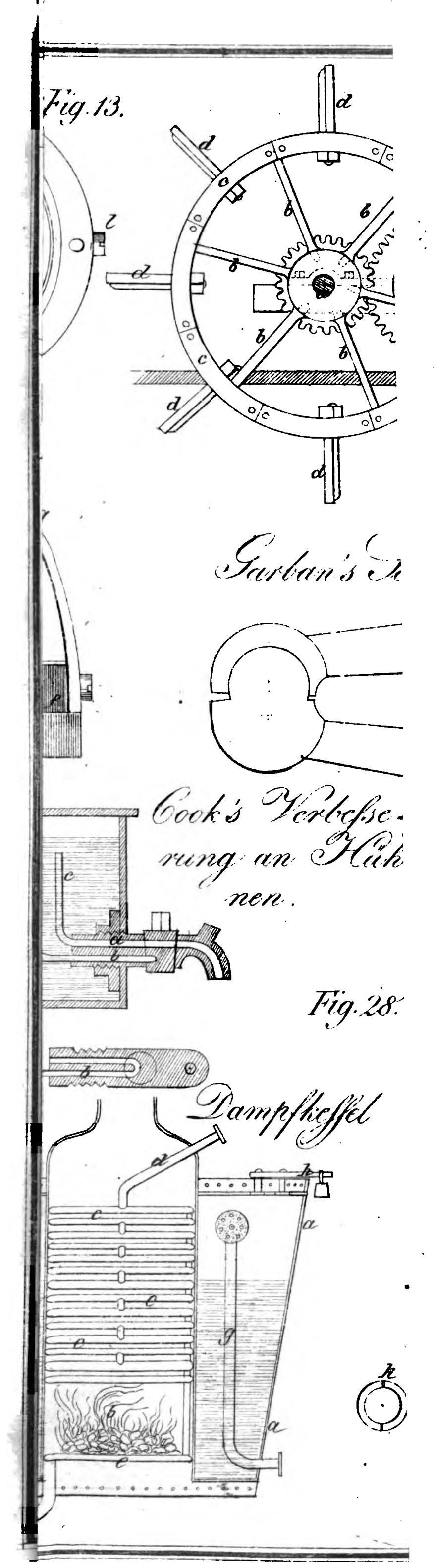
Fortschritte der Cultur auf van Diemen's Land.

Die lezten Nachrichten aus Hobart Town geben die befriedigendsten Nachrichten über die Fortschritte, welche die Cultur auf van Diemens Land macht. Man hegt bereits große Erwartungen von den Vortheilen, die England einst von seinen neuholländischen und neuseeländischen Colonien ziehen wird; in wiefern man hierzu berechtigt ist, mag aus folgendem Auszuge aus der Rede, die der Gouverneur von van Diemens Land bei der lezten Eröffnung des legislativen Rathes hielt, erhellen. „Die Schafwolle von van Diemens Land, die noch im Jahre 1824 kaum in Betracht kam, bildet gegenwärtig einen nicht unbedeutenden Handelsartikel auf den englischen Märkten. Der auf Neu-Süd-Wallis gezogene Weizen wird auf Mauritius, in Rio-Janeiro, und selbst auf den englischen Märkten, wohin gleich-

falls schon einige Muster gebracht wurden, sehr geschäzt. Gleiche Vortheile verspricht auch der Wallfischfang, der jährlich an Ausdehnung gewinnt. Die Summe der Ausfuhr der Colonie, die sich im Jahre 1824 nicht über 14,500 Pfd. Sterl. belief, übersteigt gegenwärtig schon 157,000 Pfd. Sterl., und der Ertrag der indirecten Auflagen ist innerhalb derselben Zeit von 27,000 auf 75,000 Pfd. Sterl. gestiegen, abgesehen von der großen Summe Geldes, die die Regierung aus dem Verkaufe von Ländereien zog. Der Zustand der Straßen und Brüken ist sehr befriedigend, und die Communicationsmittel haben sich außerordentlich vermehrt und erleichtert." (Galignani's Messenger, No. 5876.)

Einiges über den Pflug Grangé's und über die dem Erfinder zu Theil gewordenen Belohnungen.

Wir haben, als wir Band L. S. 365 unseres Journals eine Beschreibung und Abbildung des vortrefflichen, von dem Pflugknechte Grangé erfundenen Pfluges bekannt machten, versprochen, nachträglich auch noch den Bericht mitzutheilen, der vor der Société d'encouragement darüber erstattet werden sollte. Wir haben diesen Bericht, der von dem Hrn. Grafen Lambel vor der Gesellschaft vorgetragen wurde, so wie auch jenen, den Hr. Molard vor der königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris erstattete, seither im Bulletin de la Société d'encouragement eingesehen, und glauben uns auf eine Hinweisung auf beide beschränken zu können, da das Wesentliche bereits in dem von uns mitgetheilten Aufsaze enthalten ist, und da Grangé's Pflug unterdessen auch durch ein eigens darüber erschienenes Werkchen, welches bereits die zweite Auflage erlebte, in Deutschland bekannter geworden. Die Berichterstatter waren einstimmig der Meinung, daß das Ziehen des Pfluges durch das Grangé'sche System, wodurch ein Theil des Gewichtes des Vordergestelles auf die Ferse der Pflugschar übergetragen wird, bedeutend erleichtert wird; daß der neue Pflug, selbst wenn er mit 4, 6 oder gar 8 Pferden bespannt werden muß, doch von einem einzigen Menschen dirigirt werden kann, der überdieß weniger Körperkraft, als Besonnenheit zu haben braucht; daß mit diesem Pfluge selbst Ländereien, die bisher mit den gewöhnlichen Pflügen unmöglich umgebrochen werden konnten, leicht zu bestellen sind, und daß mithin manche unbebaute Streken nun gehörig bewirthschaftet werden dürften; daß in Ländern, wo man bisher mit einem Gespanne zu pflügen im Stande war, dieses Pflügen in Folge der Erfindungen des Hrn. Grangé nun weit leichter, mit weniger Mühe, und selbst bei solcher Witterung geschehen kann, bei welcher es bisher wegen Härte oder Nässe des Bodens nicht möglich war; so daß die Feldwirthschaft auf diese Weise bedeutend erleichtert und vervollkommnet ist. Sechs der östlichen Departements Frankreichs, in welchen das Pflügen wegen der Schwere des Bodens so äußerst beschwerlich war, haben den Pflug Grangé's schon ziemlich allgemein angenommen, und genießen in Folge dieser Verbesserung bereits wesentliche Vortheile. Mehrere der landwirthschaftlichen Vereine dieser Gegenden haben daher dem Pflugknechte Grangé in Anerkennung seiner Verdienste um den Akerbau bereits Medaillen und Belobungen ertheilt; die Commission der Société d'encouragement hat ihn für eine der großen Medaillen der Gesellschaft, und jene der Akademie für einen der Preise, welche der wakere Montyon stiftete, vorgeschlagen, die ihm wahrscheinlich auch wirklich zu Theil werden dürften. Die französische Regierung endlich ließ ihm auf diese Berichte hin 3000 Franken überreichen, die ihm theils als Aufmunterung zum Fortschreiten auf der begonnenen Bahn dienen, theils auch als Entschädigung für die Aufopferung gelten sollten, die er dadurch bewies, daß er, um der schnelleren Verbreitung dieser wichtigen Erfindung keine Hindernisse in den Weg zu legen, auf ein Patent auf dieselbe verzichtete. Möge diese ehrende Anerkennung, welche die französische Regierung dem Erfindungsgeiste und dem uneigennüzigen Streben eines einfachen Bauernknechtes zollte, dazu beitragen, diese Classe von Leuten zu belehren, was sie zu leisten vermögen, wenn sie über die in ihrem Berufe gelegenen Arbeiten nachdenken; möchte man aber auch andererseits das von der französischen Regierung gegebene Beispiel anderwärts befolgen, und das Verdienst oder Talent gehörig lohnen, in welcher Classe oder in welchem Stande es sich auch zeigen mag.


Fig. 13.
Garban's T
Cook's Verbesse-
rung an Häh-
nen.
Fig. 28.
Dampfkessel

Polytechnisches Journal.

Fünfzehnter Jahrgang, viertes Heft.

LV.

Ueber einige neuere Verbesserungen an den Dampfwagen. Von Hrn. W. Hancock.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 534, S. 66.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die über die lezten Fahrten meines Dampfwagens von Stratford nach Brighton bekannt gemachten Berichte veranlassen mich zur Mittheilung folgender Bemerkungen über jene Fahrten und über die Dampfwagenfahrten im Allgemeinen.

Meine lezte Fahrt nach Brighton erlitt, so wie die frühere, durch die Unregelmäßigkeit der Einnahme der Steinkohlen und des Wassers und durch die Untauglichkeit des eingenommenen Materiales einen Aufenthalt. Es sind dieß leider Hindernisse und Unannehmlichkeiten, die erst dann vollkommen beseitigt werden können, wenn die Dampfwagenfahrt auf den gewöhnlichen Wegen ein Mal vollkommen in Gang, und für gehörige Stationen zur Einnahme dieser Materialien gesorgt seyn wird.

Wir waren bei unserer lezten Fahrt beiläufig 24 Stunden von London entfernt, als die Geschwindigkeit unseres Dampfwagens wegen der Incrustation der Roststangen mit zusammengesinterten Steinkohlen sehr schnell abnahm. Nach der Reinigung der Stäbe des Rostes mit der gewöhnlichen Rakel ging die Fahrt zwar schneller von Statten; aber immer blieb die Geschwindigkeit noch geringer, weil die Reinigung nur dann vollkommen geschehen kann, wenn alles Brennmaterial herausgeschafft wird, und wenn man die Stäbe des Rostes gehörig abkühlen läßt. Jedermann, der mit der Feuerung praktisch vertraut ist, weiß die Nachtheile, die ein unthätiges Feuer mit sich bringt, gehörig zu würdigen, und eben so bekannt ist es, daß ein und derselbe Ofen nach der Qualität des Brennmateriales und nach verschiedenen anderen Umständen verschiedene Beeinträchtigungen seiner Wirkung erleidet.

Ich weiß aus guter Quelle, daß Sir Charles Dance bei der Fahrt, die er kürzlich auf eben dieser Straße mit seinem Dampfwagen unternahm, mit denselben Unannehmlichkeiten zu kämpfen hatte, und daß sein Wagen in gewissen Streken verhältnißmäßig eben so viel an Geschwindigkeit verlor, als mein Wagen, der Infant.

Da ich nun während der sechs Jahre, während welcher ich mich mit Versuchen über die Dampfwagenfahrt beschäftige, beständig gegen diese Unannehmlichkeit zu kämpfen hatte, und da ich fand, daß ich auf keine Weise im Stande war die Bildung von Klumpen, sogenannten Klinkers, an den Stangen des Rostes zu verhindern, so dachte ich darüber nach, ob sich nicht allenfalls eine mechanische Vorrichtung ermitteln ließe, die dem Uebel abhelfen könnte. Meine Forschungen wurden in dieser Hinsicht von einem glücklichen Erfolge gekrönt, und ich glaube, daß meine Erfindung einen der größten Fortschritte in der Dampfwagenfahrt bewirken wird. In Folge der von mir erfundenen Vorrichtung, auf welche ich kürzlich ein Patent nahm, läßt sich nämlich der verlegte Rost sehr leicht entfernen, und durch einen neuen reinen Rost ersezen, und zwar in weit kürzerer Zeit, als bisher zum Reinigen des Rostes erforderlich war.

Fig. 41 ist ein senkrechter Durchschnitt und Fig. 42 ein Grundriß des Ofens. F ist die Feuerstelle und A das Aschenloch. a ist ein aus einem Stüke gegossener Boden mit Stangen; die äußerste dieser Stangen ist an jeder Seite an der unteren Fläche mit Zähnen versehen, die eine Art von Zahnstange bilden. Unter jeder dieser Zahnstangen ist ein Riegel angebracht, den man bei b sieht; und diese beiden Riegel tragen den Boden mit den Stangen, derselbe mag sich in Ruhe befinden oder bewegt werden.

In diese Zahnstangen greifen zwei Getriebe c ein, die sich an einer Welle d befinden. e ist ein Theil des eisernen Gehäuses, welches den Feuerherd umgibt.

Wenn nun ein Rost unrein geworden, so wird ein reiner Rost an demselben befestigt, wie man dieß bei g ersehen kann; dann bringt man die Kurbel f an die Welle d und dreht dieselbe um, wodurch der unreine Rost mit den zusammengebakenen Steinkohlen an der rechten Seite herausgeschafft, und an der linken Seite dafür ein neuer Rost eingezogen wird, während die brennende Kohle hierbei von dem einen Roste auf den anderen geschafft wird. In dem Gehäuse e sind zu diesem Behufe gehörige Thürchen angebracht.

Die Verbindung des einen Rostes mit dem anderen geschieht mittelst einer Fuge oder eines Falzes, der zur Linken längs des Scheitels eines jeden Rostes läuft, und mittelst eines Vorsprunges, welcher sich zur Rechten an der unteren Seite der Roste befindet, und in den erwähnten Falz einpaßt.

Der unreine Rost braucht, indem sich das Metall beim Abkühlen zusammenzieht, wodurch die zusammengebakenen Klumpen lose werden, nur umgekehrt zu werden, um ihn wieder zu reinigen, so daß er bei der nächsten Station neuerdings wieder eingezogen wer-

den kann. Die ganze Vorrichtung kommt, wie Jedermann hieraus ersehen wird, nicht hoch zu stehen; sie macht bei der praktischen Anwendung nicht die geringsten Schwierigkeiten, bedingt eine Ersparung an Brennmaterial, und beseitigt eines der größten Hindernisse, die bisher der Dampfwagenfahrt im Wege standen.

Ich pflegte an meinen Kesseln zwischen den Kammern Scheidewände oder Feuerzüge anzubringen, welche aus senkrechten eisernen Stäben bestanden, die wie ein Gitter oder Rost zusammengesezt waren, und wodurch die Kammern zum Behufe der Einwirkung des Feuers in gehöriger Entfernung von einander erhalten wurden; jezt mache ich aber das Metall, aus welchem die Kammern bestehen, von der inneren Seite her erhaben, so daß ich dieser Scheidewände nicht mehr bedarf.

In Fig. 43 stellt h die Wände einer Kammer dieser Art vor, während man in Fig. 44 zwei solche Kammern von Vorne abgebildet sieht. Man wird hieraus ersehen, daß ich, indem die halbkugelförmigen Erhabenheiten sowohl in horizontalen als in senkrechten Reihen auf einander treffen, mein Feuer entweder wie gewöhnlich unter den Kammern anbringen kann, wo dann die Flamme bloß senkrecht emporsteigt; oder daß ich dasselbe in der Fronte anbringen kann, wo die Flamme dann, wie die Pfeile andeuten, sowohl wagerecht als senkrecht wirkt; oder endlich, daß die Fronte der Feuerstelle auch schief geneigt seyn kann, — eine Einrichtung, die hauptsächlich in Hinsicht auf die Speisung des Feuers ihre Vortheile hat.

In Fig. 43 ist h eine Kammer; i die Feuerstelle oder der Feuerherd; k die Feuerstangen, welche entweder aus solidem Eisen oder aus Röhren bestehen können, welche zur Vermeidung des Verbrennens entweder mit dem Kessel in Verbindung stehen, oder durch welche der verbrauchte Dampf geleitet wird. l ist die Kammer für den verbrauchten Dampf; der Dampf wird, indem er durch m in das Feuer tritt, in seine Bestandtheile zersezt. n ist die Röhre, die die Luft aus dem Gebläse in das Feuer leitet. o ist ein Schieberthürchen, bei welchem, wenn es die Umstände erfordern sollten, das ganze Feuer mit einem Male entleert werden könnte.

Das Mechanics' Magazine fügt diesem Aufsaze des Hrn. Hancock eine Abbildung seines neuen Dampfwagens, „the Autopsy" bei, der die Fahrten nach Brighton mit so ausgezeichnetem Erfolge machte, und der nun bereits einige Wochen zwischen Finsbury-Square und Pentonville hin und her fährt. Der Herausgeber dieser Zeitschrift bemerkt, daß er sich sowohl als Passagier, denn als Zuschauer von den Leistungen dieses Dampfwagens überzeugt habe,

und daß auch er der allgemeinen Stimme beipflichten, und sagen muß, daß diese Maschine vortrefflich arbeite. Man sieht den Wagen, der nach Hrn. Hancock's neuestem Patente erbaut ist, in Fig. 45 abgebildet.

Die Menge Kohks, welche der Autopsy auf jeder Fahrt von beiläufig 2 englischen Meilen verbrauchte, betrug kaum über einen Bushel, so daß, wenn die Abnüzung seines Maschinenwerkes auch eben so groß oder selbst 2 — 3 Mal größer seyn sollte, als an den Dampfwagen des Hrn. G. Stephenson auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn, der zwischen London und Pentonville hin und her fahrende Wagen dennoch einen reichlichen Gewinn abwerfen muß. Nach folgender, von einem Eingeweihten angestellter Berechnung müßte sich nach Ablauf von 365 Tagen ein reiner Gewinn von beinahe 100 Procent ergeben.

Erforderliches Capital.

Kosten des Dampfwagens	700	Pfd.	Sterl.
Kosten eines zweiten Wagens, welcher in Gang gesezt wird, während der andere ausgebessert wird	700	—	—
	1400	Pfd.	Sterl.

Ausgaben.

Arbeitslohn: für den Maschinisten wöchentlich 40 Schill., für den Wagenlenker 30 Schill., und für den Gehülfen 20 Schill.	234	Pfd.	Sterl.
Reparaturen	150	—	—
Zoll, 4 Den. für jede Fahrt × 12 × 365	73	—	—
Kohks, 6 Den. für jede Fahrt × 12 × 365	109	—	—
Wasser	50	—	—
Miethzins für das Kutschenbureau und die Remise . .	100	—	—
Secretär	50	—	—
Prämium für den Patentträger, zu 1 Den. von jedem Passagier	438	—	—
Reservefonds zur Anschaffung neuer Wagen, wenn die alten nach 3 — 4 Jahren abgenüzt sind	175	—	—
	1452	Pfd.	Sterl.
Dividende von 84 Pfd. auf 1400 Pfd.	1176	—	—
	2628	Pfd.	Sterl.

Ertrag.

Erlös von täglich 12 Fahrten, jede zu 12 Passagiers, den Passagier zu 6 Den. × 12 × 24 × 365 . .	2628	Pfd.	Sterl.

LVI.

Verbesserungen an den Buchdrukerpressen, auf welche sich Robert Winch, Pressenmacher von Gunpowder Alley, Shoe Lane, City of London, am 29. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1835, S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Erfindung, auf welche ich meine Patentansprüche gründe, erhellen, wie der Patentträger sagt, aus folgender Beschreibung der auf Tab. IV. gegebenen Abbildung.

Fig. 10 ist ein Seitenaufriß einer Drukerpresse.

Fig. 11 stellt dieselbe Maschine im Grundrisse vor.

Fig. 12 und 13 sind zwei verschiedene Endansichten derselben.

An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben und Zahlen auch auf gleiche Gegenstände.

AA ist das Gestell der Maschine aus Gußeisen, welches übrigens eben so gut auch aus irgend einem anderen geeigneten Materiale bestehen kann. B, Fig. 10 und 12, ist der flache gußeiserne Tisch oder der Träger der Letternform C. D ist die gußeiserne Druktafel, welche mittelst Schrauben an dem beweglichen Balken E aufgehängt oder festgemacht ist. Dieser Balken E bewegt sich in den Führern FF auf und nieder, und diese Führer sind an den Seitenwänden des Gestelles der Maschine festgemacht. GG ist ein Querriegel, durch welchen die Führer FF stäts erhalten werden. An jedem Ende des Balkens E befinden sich Hälse oder Zapfen HH, und auf diese Zapfen passen die Haken oder Oehre II, welche mittelst Riemen, Schließen und Keilen auf die gewöhnliche Weise an dem Ende der beiden Verbindungsstangen JJ befestigt sind. Die an den unteren Enden der Verbindungsstangen JJ befindlichen Oehre oder Haken II passen auf zwei Zapfen oder Hälse KK, die an den äußeren Seiten der beiden Zahnräder LL befestigt sind. Diese Räder sind an der Welle M aufgezogen, an deren Enden sich Zapfen befinden, die sich in Oehren drehen, welche in Häupter eingelassen sind. Eines dieser Häupter, welche an dem Gestelle AA festgemacht sind, sieht man in Fig. 10 bei O. PP sind zwei gezähnte, an der Welle oder Achse Q aufgezogene Getriebe. Die Hälse oder Zapfen dieser Welle drehen sich gleichfalls in Oehren, welche in Häupter in dem Gestelle der Maschine eingelassen sind. An dem einen Ende der Welle oder der Achse Q ist ein Flugrad R aufgehängt, an dessen einem Ende die Kurbel S, mittelst welcher die Maschine in Bewegung

gesezt wird, angebracht ist. Die Welle Q kann übrigens auch durch eine Dampfmaschine oder durch irgend eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt werden. Der Tisch B ist an seiner unteren Fläche mit starken Querbalken versehen, von denen man in Fig. 12 einen bei T sieht; er ruht auf den beiden, an den inneren Wänden des Gestelles angebrachten Leisten oder Riegeln UU, und kann auf diesen aus- und eingeschoben werden, je nachdem es zum Einsezen und Abnehmen der Form C nöthig ist. WW, Fig. 12, sind zwei von den vier aufrechten Stäben, welche durch Schrauben an den Seiten des Tisches B befestigt sind, und welche als Unterlagen für die Keile dienen, durch die die Form C an ihrem Plaze auf dem Tische erhalten wird. X, Fig. 10 und 12, ist das Gestell oder der Wagen der Schwärzwalzen, welche in Fig. 10 so dargestellt sind, als wären sie vorübergegangen und als hätten sie die Form bereits geschwärzt; in entgegengesezter Stellung sind sie hingegen durch die punktirten Linien angedeutet. Y ist ein Sperrrad an der Achse der Speisungswalze, welche Walze in dem Schwärztroge aufgezogen, und auf die gewöhnliche Weise mit einem stählernen Streicher versehen ist. Dieses Sperrrad Y wird um einen Zahn getrieben, wenn ein Zahn an der unteren Seite des Lüpffängers Z, der sich an dem Ende des Wagens der Schwärzungswalzen befindet, und den man in Fig. 14 einzeln abgebildet sieht, mit einem der Zähne des Sperrrades Y in Berührung kommt. Das Gestell der Schwärzungswalze X wird auf folgende Weise abwechselnd rük- und vorwärts gezogen. a, Fig. 10, ist ein starker, durch punktirte Linien angedeuteter Hebel, welcher sich auf einem in der Wand des Gestelles A befestigten Zapfen v bewegt, wie dieß aus Fig. 11 und 12 ersichtlich ist. Diesen Hebel sieht man in Fig. 15 auch einzeln für sich abgebildet; in Fig. 11 sieht man ihn im Grundrisse, und in Fig. 12 und 13 von den Enden. c, Fig. 12, 13 und 15 ist eine Verbindungsstange, welche mit dem einen Ende des Hebels a und auch mit einer der oben beschriebenen Verbindungsstangen J ein Gelenk bildet, so daß der Hebel auf diese Weise auf und nieder bewegt werden kann. Das entgegengesezte Ende des Hebels a bildet ein gezähntes Kreissegment d, Fig. 10, 11 und 15, und dieses greift in ein gezähntes Zwischengetriebe e, Fig. 10 und 15, welches sich um einen in der Wand des Gestelles der Maschine befestigten Stift dreht. Dieser Triebstok e treibt ein anderes Getriebe f, Fig. 10, 11, 12 und 15, welches an einer Welle oder Achse g aufgezogen ist, deren Hälse oder Zapfen sich in Zapfenlagern in den Wänden der Maschine drehen. An jedem Ende der Achse oder Welle g sind zwei Excentrica h, i, h, i befestigt, welche man in Fig. 12 vom Ende her, in Fig. 10 hingegen von der Seite

steht. In den Umfang dieser Excentrica sind Furchen oder Kehlen geschnitten, in welchen Bänder aus Darmsaiten laufen. Eines dieser Laufbänder jj geht von jedem der Excentrica hh aus, und ist an dem einen Ende des Wagens der Schwärzungswalzen X Fig. 10 befestigt, während zwei andere an dem entgegengesezten Ende des Gestelles der Schwärzungswalzen befestigte Bänder kk über die beiden Rollen ii, Fig. 10 und 13, und unter den an dem Maschinengestelle befestigten Rollen mm durchlaufen, und an den beiden Excentricis ii befestigt sind. Auf diese Weise wird jedes Paar der Excentrica bei dem Betriebe der Maschine beständig nach entgegengesezten Richtungen gedreht, und die Schwärzungswalzen werden hierbei zwei Mal über die Form geführt, bevor die Maschine den Druk bewirkt.

Der Wagen der Schwärzungswalzen X gleitet auf zwei geraden Leisten oder Schienen, welche an den inneren Wänden des Gestelles der Maschine befestigt sind; und die aufrechten Spalten oder Fugen in den Enden des Wagens, in welchen sich die Zapfen oder Hälse der drei Schwärzungswalzen befinden, sind so tief, daß diese Walzen bis auf die Oberfläche der Lettern herabgelangen und sie schwärzen können. n in Fig. 10 ist die Schwärzungstafel, welche zur gleichmäßigen Vertheilung der Drukerschwärze auf der Oberfläche der Schwärzungswalzen dient; und außer der gewöhnlichen endwärts gehenden Querbewegung der einen der Schwärzungswalzen kann auch die Schwärzungstafel mittelst einer unter derselben angebrachten Kurbel nach der Quere rük- und vorwärts bewegt werden, damit die Vertheilung der Schwärze noch gleichmäßiger geschehe. oo, Fig. 10, 11, 12 und 13 sind zwei Tische oder Tafeln, welche von den Füßen pp 2c., die sich an deren unteren Flächen befinden, getragen werden. Diese Füße sind in Zapfenlöcher eingelassen, welche zum Behufe ihrer Aufnahme an den oberen Kanten der Wände des Gestelles der Maschine angebracht sind. Auf den oberen Flächen eines jeden dieser Tische oder dieser Tafeln oo sind zwei Führstäbe qq befestigt, welche zum Führen der Rahmen rr, von denen man in Fig. 16 einen in vergrößertem Maßstabe abgebildet sieht, bestimmt sind. Dieser Rahmen besteht aus einem rechtwinkeligen metallenen Stabe s, welcher bei tt mit Angelgewinden versehen ist, so daß er senkrecht emporgehoben und wieder herabgelassen werden kann. Wenn der Rahmen auf diese Weise gehoben worden, so wird, nachdem das Papier s an seine gehörige Stelle gebracht, der Stab s auf denselben herabgesenkt, damit das Papier auf folgende Weise an Ort und Stelle erhalten werde.

Fig. 17 stellt einen Theil eines der Tische oder Tafeln o vor;

man sieht an ihr die gekrümmte Metallplatte u befestigt und auch ein Zapfenloch v, welches zur Aufnahme des Endes der an dem Stabe s angebrachten gekrümmten oder geknieten Metallplatte w dient. Der äußere oder vorspringende Theil der Platte w geht unter der gekrümmten, an der Tafel o angebrachten Platte u weg, wenn der Rahmen r auf die später zu beschreibende Weise auswärts fortgeführt wird, und dadurch kommt der Stab s in seine senkrechte Stellung, wenn das bedrukte Papier weggenommen und dafür ein anderes eingelegt werden soll. Der Stab s wird hierauf geschlossen oder auf das Papier herabgelassen, wie man aus Fig. 16 und 17 ersieht, wo dann der Rahmen r in entgegengesezter Richtung oder nach Einwärts gezogen wird, indem der Theil w auf die Wand x des Zapfenloches v trifft. Die Rahmen rr werden von den Rahmen yy, Fig. 10 und 11, aufgenommen, welcher steigt und fällt, und der auf vier senkrechten Stäben zz 2c. aufgezogen ist, welche in eigenen, zu diesem Behufe in den Wänden des Gestelles der Maschine angebrachten Löchern gleiten. Diese Stäbe zz sind mit Schultern 1, 1 versehen, durch welche das Emporsteigen des Rahmens yy beschränkt wird, wenn dasselbe durch die vier Gegengewichte 2, 2, die man in Fig. 10 durch punktirte Linien angedeutet sieht, veranlaßt wird. An diesen Gegengewichten sind nämlich Schnüre oder Bänder befestigt, welche über 8 Rollen laufen (von denen man zwei bei 6, 6 in Fig. 10 und zwei bei 7, 7 in Fig. 13 sieht), und welche hierauf an den unteren Enden der senkrechten Stäbe zz 2c. befestigt werden. Die Art und Weise, auf welche die Rahmen rr vor- und rükwärts geführt werden, ist folgende. Sie sind erstlich mittelst Fänger mit einander verbunden, welche folgende Einrichtung haben. 8, 8 sind Ohren an den Seiten der Rahmen rr, in welchen sich Spalten befinden, die zur Aufnahme der Schenkel der Bolzen 9, 9 dienen, deren Köpfe so geformt sind, daß sie in die Ohren 8, 8 passen. Die Schenkel eines jeden dieser Bolzen 9, 9 sind in einer schwalbenschwanzförmigen Platte 10, Fig. 19 und 20, befestigt, und diese Platten gleiten in schwalbenschwanzförmigen Falzen 11, welche zu diesem Behufe in der Mitte eines jeden der Tische oder Tafeln oo angebracht ist. An diesen Platten sind auch Riegelhaken 12, 12 befestigt, in deren Scheitel Bindungsschrauben eingepaßt sind, welche auf Platten wirken, die gleichfalls so in die Riegelhaken eingepaßt sind, daß sie sich darin auf und nieder bewegen, und an welche die Darmsaiten 13, 13 angebunden werden, die über die an den äußeren Enden der Tafeln oo angebrachten Rollen 14, 14 gehen. An dem einen Ende läuft die Darmschnur 13 auch noch über eine andere Rolle 15, und von hier an die beiden Excentrica 16

und 17, welche an einem Rade 18, Fig. 10, befestigt sind. Dieses Rad ist an einer Welle oder Achse 19 aufgezogen, deren Zapfen sich in eigenen, in dem Gestelle der Maschine angebrachten Zapfenlagern 20, 20, Fig. 10, 12 und 13 drehen. Diese Welle erhält auf folgende Weise eine Bewegung. An jedem Ende derselben befindet sich ein Sperrrad 21, 21 und auch ein hervorragender Stift 22, 22, auf welche abwechselnd zwei schiefe Flächen 23 und 24 wirken, von denen die eine an der inneren Seite der Führstangen 25, 25 befestigt ist. Mit diesen Führstangen stehen durch die Querhäupter 26, 26 zwei andere Führstangen 27, 27 in Verbindung, und von diesen lezteren ist die eine mit einer Zahnstange 28, 28 mit beweglichen Zähnen versehen, die man in Fig. 21 im Durchschnitte und in grösserem Maßstabe abgebildet sieht. Diese Zähne drehen sich nämlich in der durch punktirte Linien angedeuteten Richtung um die Stifte 29, 29 nach Aufwärts, und ruhen auf den Stiften 30, 30, damit sie nicht nachgeben können, wenn die Zähne der Sperrräder 21, 21 mit ihnen in Berührung kommen. Die Führstangen 25 und 27 werden durch die zwei Stangen 31, 31 gehoben und gesenkt; denn diese Stangen sind in der Mitte der Querhäupter 26, 26, und mit ihren oberen Enden durch Schrauben und Schraubenmuttern an cylindrischen Hälsen befestigt, welche zu deren Aufnahme an den äußeren Enden des Balkens E angebracht sind. Rings um die Ränder der Druktafel D ist ein Rahmen befestigt, an welchem ein Pergamentblatt festgemacht ist, und zwischen dieses Pergamentblatt und die untere Fläche der Druktafel wird das Druktuch gelegt. In Fig. 16 sind 32, 32 die Registerstifte, welche mittelst der Schrauben 33, 33 an dem Rahmen rr befestigt sind. 34, 34 stellt die Bänder vor, auf welchen das Papier während des Drukes ruht, und welche so angebracht sind, daß sie auf die zwischen den Seiten oder Paginen befindlichen leeren Räume fallen.

Fig. 13 ist eine Seitenansicht von einem der Registerstifte 32 und auch von einem hohlen oder weiblichen Registerstifte oder einer Registerröhre 35. Von diesen Röhren werden an jedem der beiden anderen Rahmen, worauf das zu drukende Papier gelegt wird, zwei befestigt, damit dessen genaue Lage auf den Rahmen rr dadurch versichert wird. Die hohlen Registerstifte oder Röhren 35 müssen jedoch an diesen Gestellen genau so angebracht werden, daß sie die an den Rahmen rr befindlichen, männlichen oder soliden Registerstifte 32, 32 aufnehmen und einschließen. Um das Papier von diesen hohlen Stiften zu befreien, und es auf die männlichen Stifte überzutragen, ist an der unteren Seite einer jeden der Leisten, welche die hohlen Stifte tragen, eine Feder befestigt, die man in Fig. 14 in

einem größeren Maßstabe abgebildet sieht. Diese Feder, welche brei-
ter ist, als die erwähnten Leisten, hat ein Loch, durch welches die
hohlen Stifte gehen; sollte sich das Papier nicht von selbst von die-
sen Stiften ablösen, so würde ein leichter Druk auf diese Feder hin-
reichen, um dasselbe von den Stiften zu befreien. Bei 37,37, Fig. 10,
11, 12 und 13, sieht man die Rahmen, auf welche das Papier zu-
erst auf die oben beschriebene Weise gelegt wird. Diese Rahmen
sind bei 38,38 mit Angelgewinden an den Tischen oder Tafeln an-
befestigt; einen derselben sieht man in Fig. 11 herabgelassen. Quer
über diese Rahmen 37,37 sind Bänder gespannt, welche man in
Fig. 10 und 11 sieht, und auf welche das Papier zu liegen kommt.
39,39,39,39, Fig. 10, 11, 12 und 13, stellen vier an der Druk-
tafel D befestigte Arme vor, deren Enden, wie man in Fig. 10, 11
und 13 bei 40 sieht, etwas nach Abwärts gebogen sind. Diese En-
den drüken auf das rechtekige Gestell yyyy, und bewirken, daß das-
selbe mit der Druktafel und dem Papiere herabsteigt, damit lezteres
bedrukt werde. 41 und 42, Fig. 10 und 11, sind zwei Walzen,
deren Zapfen sich in vier aufrechten Pfosten 43, welche mit
Schrauben an der oberen Fläche der Druktafel D befestigt sind, dre-
hen. Diese Walzen dienen zur Aufnahme eines langen Blattes Pa-
pier, welches unter der Druktafel ausgebreitet wird, und das soge-
nannte Aushebblatt bildet. Dieses Blatt wird anfangs größten
Theils auf die Walze 41 aufgewunden, dann unter der Druktafel
durchgezogen, und an der Walze 42 festgemacht, wobei es durch
die Reibung der Zapfen in ihren Zapfenlagern gehörig gespannt er-
halten wird. Von diesem Papier wird nun jedes Mal, so oft die
Druktafel nach geschehenem Druke emporsteigt, ein kleiner Theil auf
die Walze 42 aufgewunden, indem ein an dem Querriegel G be-
festigter Sperrkegel 44 mit den Zähnen des Sperrades 45, welches
sich an dem äußeren Ende der Walze 42 befindet, in Berührung
kommt, und dasselbe je nach der Bewegung, die man dem Aushebe-
papiere geben will, um einen oder mehrere Zähne vorwärts treibt.

Nachdem ich nun hiermit die einzelnen Theile der Maschine be-
schrieben, will ich auch angeben, auf welche Weise mit derselben
gearbeitet wird. Das Blatt Papier wird zuerst auf den Rah-
men 37 gelegt, nachdem dessen hohle Registerstifte vorher entfernt
worden. Dann wird dieser Rahmen und das Papier auf den Rah-
men r, Fig. 11 und 16, herabgelassen, wodurch das Papier an
den Registerstiften 32,32, Fig. 16, 22 und 23, und auf dem Rah-
men r zurükbleiben wird, so daß der Rahmen 37 wieder emporge-
hoben und mit einem anderen Blatte Papier belegt werden kann.
Der Rahmen r wird hierauf dadurch, daß man das Flugrad R in

Bewegung sezt, zugleich mit dem Papier unter die Druktafel D gezogen; diese Bewegung wird nämlich dadurch bewirkt, daß die Stangen 31,31 emporsteigen, und die Führstangen 25,27 emporbringen, so daß der Zahn 30 der Zahnstange 28 mit einem der Sperrräder 21, die sich an der Welle 19 befinden, in Berührung kommt, und daß die Bewegung folglich auch auf das Rad 18 und auf die an demselben befestigten Excentrica 16 und 17 übergetragen wird. In der beigefügten Zeichnung ist die Druktafel D bis auf ihre höchste Stelle gehoben abgebildet, und unter ihr der Rahmen r von der rechten Tafel o her übertragen. Durch das Herabsteigen der Druktafel D gelangen die gebogenen Enden 40,40 ꝛc. der Arme 39,39 ꝛc. auf die Eken des Gestelles yy herab, und dadurch kommt das Papier auf die Lettern herab, wo der Druk dann in dem Augenblike geschieht, in welchem sich die Zapfen kk in ihrer niedrigsten Stellung befinden. Durch die fortwährende Bewegung der Maschine wird dann die Druktafel D wieder an ihre höchste Stelle gelangen, und dadurch werden die Theile, indem die Zähne der entgegengesezten Zahnstange 28 in das andere Sperrrad 21 greifen, wieder in die am Anfange beschriebene Stellung zurük gerathen. Da die Rahmen rr mit den Fängern 8,9 in Verbindung stehen, so werden dieselben abwechselnd unter die Druktafel geschafft werden; diese Fänger 8,9 geben jedoch beim Herabsteigen der Druktafel nach, und gestatten das Herabsteigen des Rahmens r. Wenn der Rahmen y aber in Folge des Herabsteigens der vier Gewichte 2,2 wieder gehoben wird, so werden die Fänger wieder in Berührung kommen und eingreifen. Wenn das Papier auf diese Weise bedrukt worden, so wird es abgenommen, und nach der eben beschriebenen Methode mittelst des Rahmens 37 durch ein neues ersezt.

Zu bemerken ist, daß unter den Platten 10,10 kleine Reibungsfedern angebracht sind, damit sich dieselben beim Abnehmen der Rahmen nicht bewegen können. Soll nun das Papier auf der Kehrseite bedrukt werden, so werden die hohlen oder weiblichen Registerstifte 35,35 auf solche Weise an den unteren Flächen der Rahmen 37,37 angebracht, daß sie genau mit den soliden Registerstiften 32,32 der Rahmen rr correspondiren. Das Papier wird dann sorgfältig auf die hohlen Registerstifte 35,35 gebracht, und wenn man einen der Rahmen 37 herabläßt, so wird das Papier wieder auf die soliden Registerstifte 32,32 gelangen, und zwar genau mit denselben Löchern, welche früher durch eben diese Stifte hervorgebracht wurden. Die Ausdehnung der Bewegung der Rahmen rr wird dadurch bestimmt, daß dieselben mit den Aufhältern 46,46, Fig. 11, welche an den Tafeln oo angebracht sind, in Berührung

kommen. In dem Augenblike, in welchem sie gegen diese Aufhält... stoßen, kommt der Theil w des Stabes s, Fig. 7, mit ihnen in Berührung und unter die gebogene Platte y, wodurch der Sta... in die früher beschriebene aufrechte Stellung kommt. Damit die Rahmen während des Drukes immer an ihrer gehörigen Stelle und der Druktafel erhalten werden, sind an dem unteren Theile des De... kens E zwei kegelförmige Zapfen 48,48 befestigt, welche in ke... förmige Löcher 47,47 passen, die sich, wie Fig. 16 zeigt, in Di... an den Enden der Rahmen rr befinden. Wenn sich daher einer ... Rahmen nicht genau an seiner Stelle befindet, so werden die ke... förmigen Spizen 48,48 in die Löcher 47,47 eintreten, und sie ... durch in die gehörige Stellung bringen.

Ich nehme, sagt der Patentträger, keinen der bekannten Th... der hier beschriebenen Drukerpresse als meine Erfindung in Anspr... wohl aber die Zusammenfügung und Verbindung derselben nach ... beschriebenen Methode. Als meine Erfindung erkläre ich aber ... die Art und Weise, auf welche das Papier mittelst des herabstei... den Rahmens yy, der die Rahmen rr trägt und führt, auf ... Oberfläche der Lettern herabgebracht wird; ferner die Art und W... die Rahmen rr mittelst der Zahnstangen 28,28, der Sperr... 21, 21 und der Excentrica 16 und 17 nach Vor- und Rükwärt... bewegen; die Mittel die Schwärzungswalzen in Bewegung zu se... welche in den Excentricis hi bestehen, und endlich die Art und W... das Druktuch unter der Druktafel zu befestigen. Ich behalte m... vor, die Form der einzelnen Theile nach Belieben zu verän... wenn nur deren wesentliche Eigenschaften keine Veränderung erle...

LVII.

Verbesserungen an den Kunstwebestühlen und an den denselben gebräuchlichen Schiffchen, worauf sich Arch... Douglas, Fabrikant von Manchester in der Grafsch... Lancaster, am 30. April 1833 ein Patent ertheilen lie...

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 229.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht 1) in ein... Verbesserung an dem Schiffchen und den dazu gehörigen Theil... deren Mechanismus so ausgedacht ist, daß die Thätigkeit des Web... stuhles beim Abbrechen oder Abreißen des Eintrages zum Behuf... der gehörigen Ausbesserungen angehalten wird; 2) in einem App... rate, welcher mit der Lade des Webestuhles in Verbindung gebrach...

wird, und der zum Reguliren der Thätigkeit der Federn an den Schwertern der Lade und zur Erzeugung verschiedener Figuren, wie z. B. eines Streifens oder einer Schnur quer durch den Zeug dient; 3) endlich in einem verbesserten Apparate zum Reguliren der sogenannten Aufrahmsbewegung und zum Reguliren der Zahl der Stachel in einem Zolle. Alle diese Verbesserungen können entweder gemeinschaftlich an einem und demselben Webestuhle oder auch einzeln angebracht werden.

Fig. 24 ist ein Grundriß eines meiner verbesserten Schiffchen. Fig. 25 ist ein Längendurchschnitt und Fig. 26 ein Querdurchschnitt. a a ist der Körper des Schiffchens; b die Spule. c c sind Federklammern, durch welche der Eintrag gezogen wird, bevor er durch das Oehr oder durch das Knie des Bolzens d geht. e ist eine in den vorderen Theil des Schiffchens eingelassene Scheibe, welche zur Aufnahme des entsprechenden Endes des Bolzens d dient. f f sind Leitungsdrähte, welche die kreisende Bewegung des Bolzens beschränken. g ist eine Metallplatte, welche an der Seite der Oeffnung, die sich im Körper des Schiffchens befindet, befestigt ist. h ist eine Feder, welche mit dem einen Ende in der Platte g festgemacht ist, während ihr anderes Ende durch ein in dem Bolzen befindliches Loch geht. Bei i ist ferner, wie man aus Fig. 26 ersieht, ein meinem Schiffchen eigener Falz angebracht, und in diesen Falz ist ein starker metallener Riegelhaken oder eine Scheide k eingelassen.

Fig. 27 und 28 stellt ein an der linken Seite der Lade des Webestuhles angebrachtes Schloß vor; während man in Fig. 29 und 30 das an der rechten Seite derselben befindliche Schloß sieht. In Fig. 27 und 29 sind die correspondirenden Theile in der Stellung dargestellt, die sie haben, wenn das Schiffchen oder der Webestuhl beim Brechen des Eintrages gesperrt werden soll. Fig. 28 und 30 zeigen dieselben hingegen in der Stellung, die sie haben, so lange der Eintrag ganz ist. l ist ein starker Fänger an einer Feder, durch welche der Fänger in der Stellung erhalten wird, die man aus Fig. 28 und 30 ersieht. n ist ein Sperrkegel, welcher der Bewegung des Fängers l Gränzen sezt. o ist ein Drüker, der den Fänger l in die aus Fig. 27 und 29 ersichtliche Stellung treibt, und der beim Brechen des Eintrages der Einwirkung des Bolzens des Schiffchens d ausgesezt wird.

An die Platte s sind Zäume oder Stege p geschraubt, und zwischen diesen Stegen und der Platte s bewegen sich die Feder und der Drüker um die Mittelpunkte ihrer Bewegung. q ist eine Ziehstange, welche an dem Fänger des zur rechten Hand befindlichen Schlosses angebracht ist, damit die Bewegung des Drükers durch

den Durchgang des Schiffchens von Links nach Rechts dieselbe Wirkung hervorbringe, wie an dem entgegengesezten Schlosse durch die Bewegung von Rechts nach Links. r ist ein Zapfen, welcher durch ein in der Ziehstange q befindliches Loch oder Fenster geht, und der, indem er in die Platte s eingeschraubt ist, die Ziehstange q in gehöriger Stellung erhält. s ist eine starke Metallplatte, an welcher alle die vorhergehenden, das sogenannte Schloß bildenden Theile fest gemacht sind.

Diese Schlösser müssen nun in einer solchen Stellung an der Lade befestigt werden, daß, wenn der Bolzen d durch die Spannung des Eintrages angezogen wird, die unteren Enden des Drükers frei in den Falz oder in die Aushöhlung i herabhängen, und daß, wenn der Eintrag bricht, der Fänger l in die Scheide oder in den Riegelhaken k, der sich in dem Falze des Schiffchens befindet, eingreift, und zwar, bevor noch das Schiffchen die Schwelle seines Behälters oder seiner Kammer erreichen kann.

In Fig. 31 und 33 sieht man nun ein solches rechtes und linkes Schloß in gehöriger Stellung an der Lade angebracht. An der doppelten Kammerende der Lade muß auch noch ein Führer angebracht werden, damit das Schiffchen nicht von dem Schlosse getrieben wird. Dieser Führer ist in Fig. 31 und 33 mit g bezeichnet; ich bemerke jedoch, daß ich denselben nicht als meine Erfindung in Anspruch nehme.

Meine verbesserten Schiffchen und Schlösser arbeiten nun auf folgende Weise. Aus einem Blike auf Fig. 24, 25 und 26 wird man ersehen, daß der Eintrag durch die Klammern c c, durch das Oehr oder durch das Knie in dem Bolzen d, und dann durch das Oehr oder durch das Auge, welches sich vorne in dem Schiffchen befindet, geht. Da hierbei die gehörige Vorsicht getroffen ist, daß der Zug oder die Reibung, welche der Eintrag beim Durchgange durch die Klammern erleidet, größer ist, als die zum Anziehen der Feder h nöthige Kraft, so werden, so lange der Eintrag ganz und fest angespannt ist, wie dieß bei der Operation des Webens der Fall ist, die Bolzen d gegen die Fronte des Schiffchens angezogen, und der Falz oder die Höhle i durchaus nicht von dem Bolzen versperrt seyn. Das untere Ende des Drükers wird frei und ohne alles Hinderniß in den Falz herabhängen, und der Fänger l wird während derselben Zeit, wie Fig. 28 und 30 zeigt, durch die Feder m in diesen Falz gehoben erhalten. So wie aber der Eintrag bricht, so wird die Feder h, da ihr nicht länger entgegen gewirkt wird, den Bolzen d quer durch den Falz oder durch die Höhle i treiben, und in Folge hiervon wird das Schiffchen, wenn es geworfen wird, mit

dem Druker o in Berührung kommen, und dadurch bewirken, daß das entgegengesezte Ende desselben den entsprechenden Fänger l in jene Stellung treibt, die man aus Fig. 27 und 29 ersieht. Der Fänger l fällt hierdurch in die Scheide oder in den Riegelhaken k, welcher in dem Falze i festgemacht ist, und verhindert auf diese Weise das weitere Vorwärtsschreiten des Schiffchens.

Wenn das Schiffchen auf diese Weise durch das Brechen des Eintrages, bevor es noch die Schwelle seiner Kammer erreicht hat, in seinem Laufe angehalten worden, so gibt diese Schwelle dem Druke des Fingers auf die Sperrstange (stoprod) nach, und in Folge hiervon fällt der Fänger der Sperrstange auf die gewöhnliche Weise ein, so daß die Bewegung des Webestuhles unterbrochen wird, damit der Eintrag wieder geknüpft werden kann.

Ich habe zwar oben gesagt, daß ich den Eintrag vor dem Durchgange durch das Oehr oder die Schlinge in dem Bolzen durch zwei Federklammern gehen lasse; allein ich beschränke mich nicht auf diese Einrichtung allein, sondern ich wende zuweilen nur eine einzige Klammer an, oder lasse den Eintrag in anderen Fällen nicht durch Klammern, sondern über ein Kissen laufen. Der ganze Zwek, den ich mir vorseze, beschränkt sich nämlich darauf, daß ich dem Eintrage während seines Laufes von der Spule an den Schiffchenbolzen einen stärkeren Zug oder eine größere Reibung gebe, als nöthig ist, um den Bolzen gegen die vordere Seite des Schiffchens anzuziehen, und um die Wirkung der Feder h zu überwinden.

Die Lade wird nicht immer an dem sogenannten Rohre (reed) befestigt, sondern zuweilen an Federn angebracht, die mit den Schwertern der Lade in Verbindung stehen. Dadurch erhält sie eine Elasticität, die sie sonst nicht haben würde; diese Elasticität ist jedoch bei verschiedenen Figuren, wie z. B. bei soliden Querstreifen oder Schnüren nur in gewissen Zwischenräumen nöthig, und, um diese Zwischenräume zu erzeugen, bediene ich mich folgender Mittel zu deren Regulirung.

Fig. 31 ist das zur rechten Hand befindliche Ende einer Lade; in Fig. 32 sieht man einen Theil derselben an Ort und Stelle. Fig. 33 ist das zur Linken gelegene Ende einer Lade. t ist eine Stange, welche längs des oberen Theiles oder des Dekels (cap) läuft, und sich an der rechten Seite zum Theil über die doppelte Schiffchenkammer hinaus erstrekt. v ist ein an dieser Stange angebrachter Riegelhaken. w ist die mit dem Schwerte der Lade in Verbindung stehende Feder, an der das Rohr festgemacht ist. An dem anderen Schwerte der Lade ist eine ähnliche Feder angebracht, und eben so ist an der Stange t ein entsprechender Riegelhaken befestigt.

Man wird aus einem Blike auf den Grundriß, Fig. 32, sehen, daß die Feder w gesperrt ist, wenn sich die Stange t in der hier angedeuteten Stellung befindet; daß dieselbe hingegen nicht gesperrt ist, wenn sich der Riegelhaken v, nachdem die Stange nach Links gezogen worden, in der durch punktirte Linien angedeuteten Stellung befindet.

Die gewöhnliche Stellung der Stange t, und eine Stellung, in der sie durch eine mit ihr und mit dem Dekel der Lade in Verbindung stehende Feder erhalten wird, ist eine solche, daß die Feder w durch den Riegelhaken v uncontrolirt bleibt. x ist eine Rolle, die sich um einen in der Stange t festgemachten Stift oder Zapfen dreht. y ist ein metallenes, an der doppelten Schiffchenkammer befestigtes Zugstük, dessen eine Seite eine schiefe Fläche bildet, welche beim Emporsteigen der Schiffchenkammer auf die Walze k wirkt, und dadurch, daß sie die Stange t nach Rechts zieht, die Feder w durch den Riegelhaken v sperrt. z ist eine Rolle, die sich um einen in der Lade befestigten Stift oder Zapfen bewegt, damit die Stange t durch die Wirkung des Zugstükes y nicht emporgehoben wird.

Ich habe nun die Verrichtung der Stange t, so wie sie durch das an der doppelten Schiffchenkammer befestigte Zugstük y hervorgebracht wird, beschrieben; da diese Kammer jedoch von einem Muschelrade oder einem Excentricum ihre Bewegung erhält, so läßt sich auch irgend ein ähnliches Mittel anwenden, wodurch die Stellung der Stange t ganz unabhängig von der Schiffchenkammer verändert werden kann. Auf diese Weise kann also die Elasticität der Lade, je nachdem es zur Erzeugung irgend einer besonderen Figur nöthig ist, vermehrt oder vermindert werden, ohne daß der Webestuhl angehalten zu werden braucht.

Fig. 34 ist ein Längendurchschnitt und Fig. 35 ein Grundriß eines verbesserten Hebels, der an der Achse der Bewegung der Lade, welche die englischen Weber den Fidelbogen (fiddle-stick) zu nennen pflegen, angebracht ist. A ist ein metallenes Gehäuse. B ein Stük Metall, welches sich innerhalb des Gehäuses A bewegt. C ist eine Spiralfeder, welche an dem einen Ende des Gehäuses und an dem Stüke B festgemacht ist, damit dasselbe in der Richtung der Rolle gezogen wird. D ist eine Rolle, die sich in dem Gehäuse an einer Achse befindet, welche vollkommen oder beinahe mit der Achse der Bewegung der Lade oder dem sogenannten Fidelbogen zusammenfällt. E ist ein Oehr oder ein Haken, welcher in dem Stüke B festgemacht ist, und der sich frei in einer in dem Gehäuse A angebrachten Oeffnung oder Spalte bewegt. F ist eine an das Gehäuse A geschraubte

Platte, durch deren Stellung der Spielraum der Stüke B und E in der Richtung des Mittelpunktes der Bewegung bestimmt wird.

Dieser Apparat arbeitet nun auf folgende Weise. Das bewegliche Stük B steht durch das Oehr oder den Haken E mit der Aufnahmsbewegung des Webestuhles, und durch ein von der Rolle D geführtes Laufband mit dem Muschelrade oder dem Excentricum in Verbindung. Die Entfernung des Oehres E von dem Mittelpunkte der Bewegung des Fidelbogens, und folglich auch die thätige oder wirkende Länge des Hebels, wird durch die Thätigkeit des Muschelrades bestimmt und verändert, je nachdem dasselbe nämlich gestattet, daß das Oehr E von der Spiralfeder C gegen das Sperrstük F oder näher gegen die Achse des Fidelbogens gezogen wird. Auf diese Weise wird die Quantität Zeug, welche die Zeugwalze aufnimmt, und die Zahl der Stacheln, welche auf den Zoll kommen, regulirt.

Als meine Erfindung, auf welche ich ein ausschließliches Recht habe, erkläre ich das verbesserte Schiffchen und die Schlösser, den Apparat, durch welchen die Wirkung der Lade regulirt und abgeändert werden kann, ohne daß man den Webestuhl anzuhalten braucht, und den Apparat zum Reguliren und Abändern der Stachel, die auf den Zoll kommen, so wie das Aufnehmen des Zeuges ohne Unterbrechung der Thätigkeit des Webestuhles, und alle Modificationen an diesen Apparaten, von welcher Art sie auch seyn mögen.

LVIII.

Verbesserungen an den Webestühlen, auf welche sich John Harvey Sadler, Mechaniker von Praedstreet, Paddington, Grafschaft Middlesex, am 1. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 235.

Die unter obigem Patente begriffenen Erfindungen bestehen in einer solchen Verbindung zweier Webestühle mit einander, daß dieselben von einer einzigen Person betrieben werden können. Die Triebkraft, welche der Patentträger zu diesem Behufe angewendet wissen will, besteht in einem oscillirenden Pendel, welches, indem es hin und her geschwungen wird, durch gewisse, Kreissegmente bildende Hebel und Schnüre die Laden beider Webestühle, so wie auch die Tretschämel oder Geschirre, welche die Gelese der Kette heben und herabdrüken, die Knechte, welche die Schiffchen werfen, den Kettenbaum und den Werk- oder Zugbaum in gehörige Bewegung sezen.

Der Patentträger bringt an dem Webestuhle selbst durchaus keine Veränderung an; sondern sagt bloß, daß quer über den beiden Webestühlen eine horizontale Welle, an deren Enden sich die segmentförmigen Hebel befinden, aufgezogen werden soll, und daß an der Mitte dieser Welle ein Pendel aufgehängt werden müsse, welches der Arbeiter mit seinen Händen in Bewegung sezt, und welches also durch Laufriemen, die an den Segmenten und an den Enden der senkrechten mit den arbeitenden Theilen des Webestuhles in Verbindung stehenden Hebeln angebracht sind, die verschiedenen Bewegungen der Maschinerien auf dieselbe Weise hervorbringt, auf welche sie sonst durch Dampf oder durch die Kraft des Wassers erzielt werden. Statt der Kreissegmente kann man, wie der Patentträger sagt, die Enden der senkrechten Hebel, welche die arbeitenden Theile des Webestuhles in Bewegung sezen, auch an Kniestüken anbringen, welche sich an einer horizontalen Welle, die durch ein Pendel in schwingende Bewegung versezt werden, befindet.

LIX.

Verbesserungen an den Webestühlen oder an den Maschinen zum Weben von Baumwollen-, Leinen-, Seiden-, Wollen- oder anderen Zeugen, auf welche sich William Thomas Shallcroff von Holt Town, Pfarre Manchester, Grafschaft Lancaster, am 8. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1833, S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht 1) in einer neuen Methode, den Knecht (pecking-peg) in Bewegung zu sezen; 2) in einer neuen Methode, die Geschirre (healds) zu bewegen, und 3) endlich in einer verbesserten Methode, das gewebte Tuch aufzunehmen. Da der Bau und die Einrichtung des Kunstwebestuhles hinreichend bekannt sind, so brauche ich denselben hier nicht ausführlich zu beschreiben, obschon ich in der Zeichnung zur größeren Deutlichkeit einen mit meinen Erfindungen ausgestatteten Webestuhl abgebildet habe. Eine meiner Erfindungen liegt auch darin, daß das Schiffchen mit größerer Geschwindigkeit, mehr Kraft und größerer Stätigkeit, als dieß bei der alten Methode geschieht, geworfen wird.

Fig. 1 ist eine Endansicht, und Fig. 2 eine Ansicht des Rükens des Gestelles, woran man die vorzüglichsten Theile eines gewöhnlichen Kunstwebestuhles sieht. Zu größerer Deutlichkeit sind die

von mir erfundenen Theile in Fig. 1a und Fig. 2a einzeln für sich abgebildet. Gleiche Buchstaben beziehen sich in allen Figuren auf gleiche Gegenstände. An dem Ende der gewöhnlichen Kurbelwelle befindet sich ein Getrieb A, welches ich mit dem Kurbelrade B in Verbindung bringe. Dieses leztere Rad ist an einer Welle C befestigt, die sich in dem mittelst Bolzen an dem Gestelle befestigten Lager und Dekel DD bewegt. An dem Kurbelrade B befestige ich einen Kurbelstift E, an welchem die Verbindungsstange F angebracht ist; und an dem unteren Ende dieser Verbindungsstange befestige ich mittelst des Kurbelstiftes G einen doppelten Winkelhebel HH, der sich mit seiner Welle I in den an das Gestell gebolzten Lagern JJ dreht. An dem Ende des doppelten Winkelhebels bei K befestige ich mittelst eines Kurbelstiftes die Verbindungsstange L, an deren oberem Ende sich, wie die Zeichnung zeigt, ein Fenster oder eine Fuge M befindet. Diese Stange bewegt sich mittelst dieses Fensters an dem Zapfen N, der durch eine Schraube in dem Regulirfenster des Winkelhebels O, welcher sich um den in das Gestell geschraubten Zapfen P schwingt, befestigt ist. An dem oberen Ende dieses lezteren Winkelhebels, bei Q, bringe ich durch einen Kurbelstift die Verbindungsstange R an, deren anderes Ende ich mittelst eines Hebels mit dem Knechthebel (pecking-peg-lever) verbinde. Dieser leztere Hebel ist an der gewöhnlichen Knechtwelle (pecking-peg-shaft) befestigt, und dadurch erhält der Knecht, der das Schiffchen aus einer Büchse in die andere wirft, seine Bewegung nach Rük- und Vorwärts.

Die eben beschriebene Methode meine Erfindung anzuwenden, bezieht sich hauptsächlich auf kleine Webestühle, und an einem Webestuhle dieser Art sieht man sie auch in Fig. 1 und 2 angebracht. Ich besize jedoch noch andere Methoden dieselbe mit größeren und anders gebauten Webestühlen in Verbindung zu bringen, wie aus Folgendem erhellen wird. Statt des in Fig. 1 und 2 abgebildeten doppelten Winkelhebels HH kann man sich nämlich auch eines geraden Hebels bedienen, den man in Fig. 3 und 7 bei H sieht, und der mittelst des Zapfens I an dem Gestelle befestigt ist. Dieser Hebel wird durch die oben erwähnte Stange F, an der er bei G durch einen Zapfen festgehalten wird, auf und nieder bewegt; er steht übrigens auch noch durch den Zapfen K mit der Verbindungsstange L in Verbindung, die er nach der zuerst beschriebenen Art und Weise in Bewegung sezt.

Diese Bewegung läßt sich übrigens auch noch auf eine dritte Art hervorbringen, die sich hauptsächlich für große Webestühle eignet, und welche man aus Fig. 4, 5 und 6 ersieht. A ist das gewöhnliche, an dem Ende der Kurbelwelle angebrachte Getrieb, welches in das Rad B eingreift. Dieses leztere Rad dreht sich um die Welle C, welche, wie

ſpäter gezeigt werden wird, zur Bewegung der Geſchirre durch den Webeſtuhl läuft.

Meine Erfindung beſteht nun darin, daß ich an dieſem Rade B einen Kurbelſtift D anbringe, an welchem ich die Verbindungsſtange E befeſtige, die den Hebel F, der durch den Stift G mit ihr verbunden iſt, in Bewegung ſezt. Dieſer Hebel F iſt durch den Stift H an dem Geſtelle befeſtigt, und an dem Ende deſſelben bewegt ſich die Verbindungsſtange J an dem Zapfen I, während ich an dem oberen Ende dieſer lezteren Verbindungsſtange die Schlingen oder Fenſter KK anbringe, die jedes Mal, ſo oft dieſe Stange auf und nieder bewegt wird, auf einen der Zapfen LL treffen, welche, wie man aus Fig. 9 deutlicher erſieht, an dem Winkelhebel M befeſtigt ſind. Dieſer Winkelhebel bewegt ſich an einem in dem Pfoſten O befeſtigten Zapfen N, und die Verbindungsſtange P, die mit dem einen Ende an dem Hebel M, mit dem anderen hingegen mit dem Hebel Q in Verbindung ſteht, ſezt den Knecht in Bewegung. Meine Erfindungen können alſo auf dieſe Weiſe an allen gegenwärtig gebräuchlichen Webeſtühlen angebracht werden, wodurch der Nuzen derſelben bedeutend erhöht werden dürfte. Ich glaube, daß der Webeſtuhl in Folge dieſer meiner Erfindungen weit weniger complicirt wird, und daß ſich daher bei dem Baue deſſelben ſowohl an Arbeit, als an Material erſparen läßt. Die Kraft, die zum Betreiben eines Stuhles von gleicher Größe nöthig iſt, wird durch meine Erfindung bedeutend vermindert, und ein nach meiner Methode erbauter Webeſtuhl kann bei gleichem Kraftaufwande mit weit größerer Geſchwindigkeit betrieben werden, als ein gewöhnlicher Webeſtuhl.

In Folge meiner zweiten Erfindung, die nun beſchrieben werden ſoll, können die Geſchirre, deren man ſich beim Weben bedient, mit weit mehr Leichtigkeit und Regelmäßigkeit bewegt werden. Man erſieht dieſe Erfindung aus Fig. 1 und 2, und einzeln in Fig. 1a, 2a und 7.

a iſt ein an dem Ende der gewöhnlichen Kurbelwelle befeſtigtes Getrieb, welches das Kurbelrad b umdreht. Dieſes leztere Rad dreht ſich um den in das Geſtell geſchraubten Zapfen c, und an ihm iſt, wie aus der Zeichnung erſichtlich, bei e ein Zapfen eingelaſſen, an welchem die Verbindungsſtange f befeſtigt iſt. Dieſe Stange ſteht ferner mit ihrem unteren Ende durch den Zapfen g mit dem Hebel h in Verbindung, und an dieſem Hebel befindet ſich zum Behufe der Regulirung der Bewegung ein Fenſter. Der Hebel h iſt an dem Schüttelbaum (rocking-shaft) i befeſtigt, der von den beiden, mittelſt Bolzen an das Geſtell geſchraubten Pfoſten jj getragen wird. An dem Schüttelbaume bringe ich ferner die Walzen kk an,

und an eine jede dieser Walzen schraube ich die Geschirriemen ll, welche mittelst Schnüren mit den Geschirren verbunden werden, und die Geschirre auf und nieder bewegen, so daß auf diese Weise ein sogenanntes Gelese (shed) in dem Eintrage gebildet wird, durch welches das Schiffchen gehen kann.

Ich habe den Schüttelbaum sowohl in der Zeichnung als in der Abbildung als mit zwei Rollen ausgestattet dargestellt; diese Einrichtung ist bei dem sogenannten under-pick loom nothwendig; bei jener Art von Webestühlen, die man in England over-pick looms nennt, reicht aber auch eine einzige solche Rolle oder Walze hin, wenn man dieselbe in der Mitte des Schüttelbaumes, wie z. B. in Fig. 7 ersichtlich ist, anbringt.

Eine zweite Methode, die Geschirre in Bewegung zu sezen, ist folgende. An dem Ende der Welle C wird, wie Fig. 4 und 5 zeigt, eine kleine Kurbel a angebracht, mit der mittelst des Kurbelstiftes b die Verbindungsstange c in Verbindung gesezt wird. Diese Verbindungsstange ist an ihrem unteren Ende durch den Zapfen d an den Hebel e geschraubt, in welchem sich zur Regulirung der Bewegung ein Fenster, oder ein Falz befindet. f ist der an dem Hebel e befestigte Schüttelbaum, und g die oben beschriebene Walze oder Rolle für die Geschirre.

Die Maschinerie, durch welche die Geschirre nach diesen beiden Methoden in Bewegung gesezt werden, ist der Länge nach in dem Webestuhle angebracht; ich kann dieselbe jedoch auch der Quere nach anbringen, und zwar auf folgende, in Fig. 8 versinnlichte Weise. a ist das Getrieb an dem Ende der Kurbelwelle, wodurch das an der Welle c befindliche Rad b in Bewegung gesezt wird. Diese Welle läuft durch den Webestuhl, und dreht sich in Lagern, die an dem Gestelle befestigt sind. d ist ein in der Mitte der Welle c befestigtes Excentricum, und e das excentrische Ringgefüge. f ist ein sogenanntes Universalgefüge, welches nöthig ist, da die Bewegung eine Querbewegung ist. g ist ein Zapfen, welcher in einen Hebel h mit einem Regulirfenster oder Falzen geschraubt ist. Dieser Hebel ist an den Schüttelbaum i geschlossen, der auf diese Weise rük- und vorwärts bewegt wird. k ist die Rolle oder Walze für die Geschirre. Diese leztere Erfindung läßt sich sowohl auf ältere als neuere Webestühle anwenden; der Hauptvortheil derselben ist, daß die Bewegung eine Regelmäßigkeit erlangt, die sich bei der älteren Methode nicht erreichen läßt; daß die Webestühle wohlfeiler verfertigt und ausgebessert werden können, als bei dem alten Baue, und endlich, daß die Geschirrbewegung weit leichter abgeändert werden kann.

Die dritte und lezte meiner Erfindungen besteht in einem Fänger, den ich an dem Aufnahmshebel unter dem Mittelpunkte desselben anbringe, um dem Baume oder den Walzen zum Behufe der Aufnahme des gewebten Tuches eine drehende Bewegung mitzutheilen.

An dem Ende des Schüttelbaumes f ist, wie man in Fig. 5 und 6 sieht, ein Hebel h mit einem Regulirfenster befestigt, und an diesem Hebel ist mittelst des Zapfens i die Verbindungsstange j angebracht, welche durch den Stift bei k an den Hebel l geschraubt ist. Dieser leztere Hebel ist mittelst des Zapfens m, um welchen er sich bewegt, an dem Gestelle befestigt, und an seinem oberen Ende ist mittelst eines Stiftes der Fänger n angebracht. Unter der Mitte dieses Hebels bringe ich ferner, wie die Zeichnung zeigt, einen anderen Fänger o an. So oft sich daher der Hebel l nach Rük- oder Vorwärts bewegt, bewegen die beiden Fänger das Sperrrad abwechselnd um einen oder mehrere Zähne auf ein Mal, und dadurch wird das gewebte Zeug regelmäßiger auf den Werkbaum aufgewunden, als es bisher an den gewöhnlichen Maschinen geschah. Ich nehme jedoch von diesen Theilen nur den Fänger o als meine Erfindung in Anspruch.

Als meine Erfindung an den Kunstwebestühlen zum Weben von Baumwolle, Flachs, Seide, Wolle oder anderen Faserstoffen, nehme ich keinen der bereits bekannten Theile in Anspruch, sondern nur die eigenthümliche Einrichtung der Maschinerie zum Werfen des Schiffchens und zum Bewegen der Geschirre, so wie den Fänger o, der zum Aufnehmen des gewebten Zeuges dient.

LX.

Verbesserte Methode Baumwolle in sechs Operationen schwarz zu färben. Verfallenes Patent der HH. Robequin und Jarlan, Kaufleute.

Aus den Annales de la Société Polytechnique. No. 10. S. 136.

Das Verfahren der Patentträger ist, auf ein Pfund Baumwolle berechnet, folgendes:

Erste Operation. Man schweife die Baumwolle wenigstens zwei Stunden lang in weichem Wasser ab; spüle sie zwei Mal in weichem Wasser, welches mit Indigoblau etwas dunkler als himmelblau gemacht worden; wasche sie hierauf zwei Mal aus, und lasse sie troknen.

Zweite Operation. Man lasse die zubereitete Baumwolle eine Stunde lang in einer Beize weichen, die man sich bereitet, indem man ½ Pfund gekochtes und mehrere Tage eingeweichtes altes Eisen auf einen Liter starken Orleaner-Essig nimmt. Wenn die Baumwolle aus diesem Bade kommt, läßt man sie troknen.

Dritte Operation. Man lasse die Baumwolle 2 Stunden lang kochen, und gebe sie hierauf 22 Stunden lang in ein Bad, in welchem man 8 Unzen Erlenholz, eben so viel Campecheholz, 8 Unzen guten Krapp, eben so viel Galläpfel und eine Unze sehr trokenen Grünspan 2 Stunden lang kochen ließ.

Vierte Operation. Man weiche die Baumwolle mehrere Stunden lang in ein lauwarmes Bad, in welchem 8 Unzen Sumach abgesotten worden, und hänge sie dann auf.

Fünfte Operation. Man weiche die Baumwolle eine Stunde lang in ein lauwarmes Bad, in welchem 4 Unzen Eisenvitriol aufgelöst worden, und spüle sie dann so lange aus, bis das Wasser klar aus der geschlagenen Baumwolle abläuft.

Sechste Operation. Man gebe der Baumwolle in einem lauwarmen Bade, dem eine Unze Olivenöhl zugesezt worden, Weiche und Milde, ringe sie dann aus und trokne sie, womit der Proceß beendigt ist.

LXI.

Verfahren zur Fabrikation von Papier und Pappendekel aus Süßholz. Verfallenes Patent des Hrn. Poisson.

Aus den Annales de la Société Polytechnique. No. 10. S. 139.

Da die Lumpen immer theurer und seltner werden, so hat man in lezteren Zeiten mannigfache Versuche angestellt, aus Birken- und Lindenrinde, Stroh, Brennnesseln, Malven, Ginster, Hollunder, aus den Agen, aus dem Rükstande, den man bei der Fabrikation von Stärkmehl aus Kartoffeln erhält ꝛc., Papier zu erzeugen. Ich selbst habe, theils um etwas zur Vervollkommnung der Papierfabrikation beizutragen, theils um die Erzeugung von Süßholzsaft in Frankreich emporzubringen, eine große Menge von Versuchen angestellt, die zu einem günstigen Resultate führten, und mich veranlaßten, in Marseille eine Fabrik zu errichten, in welcher ich aus den bei der Bereitung des Süßholzsaftes bleibenden Rükständen nach dem unten beschriebenen Verfahren Papier fabricire.

Man hat bisher aus der Süßholzpflanze (Glycirrhiza glabra L.) noch kein Papier erzeugt, sondern man beschränkte sich darauf, sie

in Verbindung mit den Agen des Flachses und Hanfes, und in Verbindung mit Ginster zur Fabrikation der schlechtesten Sorte Papier zu verwenden. Ich bereite hingegen aus dem Süßholze allein, ohne allen Zusaz, und durch Bleichen der Masse mit oder ohne Schwefelsäure, mit Chlor oder Chlorkalk, mit Potasche oder Soda, sowohl feines und von Natur aus geleimtes Papier, als Pappendekel.

Die Süßholzwurzel enthält außer ihrem süßen Bestandtheile auch eine große Menge Eiweißstoff, der beim Sieden des wässerigen Aufgusses der Wurzel gerinnt, und der selbst durch Kochen nicht ganz aus der Wurzel ausgezogen wird.

Ich nehme nun frische Süßholzwurzel, und entferne sorgfältig das Oberhäutchen derselben, so wie sämmtliche beschädigte Theile der Rinde oder des Holzes. Diese gereinigten Wurzeln zerquetsche ich dann mittelst zweier senkrechter Mühlsteine, die sich wie jene, deren man sich im nördlichen Frankreich zur Fabrikation von Oehl aus dem Repse &c. bedient, auf einer horizontalen Fläche umdrehen. Hierauf bringe ich die Wurzel in einen kupfernen oder gußeisernen Kessel mit doppeltem Boden, in welchem Löcher von einem Zoll im Umfange angebracht sind. In diesem Kessel gieße ich auf die Wurzel 25 bis 30 Mal ihr Gewicht Flußwasser, welches auf 80° des 100gradigen Thermometers erhizt worden, und welches einige Stunden lang auf dieser Temperatur erhalten wird. Ist die Flüssigkeit erkaltet, so ziehe ich sie mittelst eines an dem unteren Theile des Kessels angebrachten Hahnes ab, und lasse die Süßholzwurzel zum zweiten Male durch die Mühlsteine laufen, um sie hierauf noch ein Mal mit warmem Wasser anzugießen, oder in einem Cylinder, der dem von Hallette dem Sohne angegebenen ähnlich ist, mit Dampf zu behandeln. Der Wasserdampf erweicht die Süßholzwurzel bedeutend, erleichtert die Ausziehung des Zukerstoffes aus derselben, und trägt auch mächtig zur leichteren Erzeugung der Papiermasse bei. Wenn die Wurzel aus diesem Cylinder oder aus dem Kessel kommt, so siede ich sie aus, und dieser Absud dient zum Anbrühen einer neuen Quantität Süßholz.

Nach Beendigung dieser Operationen wasche ich das Süßholz mit viel Wasser so lange aus, bis das Wasser klar abläuft, worauf ich es, nachdem die verdorbenen Theile des Holzes oder des Oberhäutchens, welche der ersten Sichtung entgingen, entfernt worden, noch ein Mal durch die Mühle laufen lasse.

Die zum dritten Male durch die Mühle gegangene Wurzel bringe ich dann in ein kaltes oder warmes, mit Schwefelsäure gesäuertes Wasserbad; in diesem Bade lasse ich sie, je nach der Jahres-

zeit, zu welcher das Süßholz gesammelt wurde, und je nach dem schleimigen Zustande desselben einige Stunden lang weichen, um sie hierauf, nachdem sie mit viel Wasser ausgewaschen worden, in die Presse zu bringen.

Nach Beendigung dieser verschiedenen Operationen bringe ich das Süßholz in ein Chlorbad, oder in Auflösungen von Chlorkalk, Chlorkali oder Chlornatron, oder in sogenannte Javelle'sche Lauge; und ist sie in diesem Bade schön weiß geworden, so wasche ich sie gut aus, und gebe sie in den Cylinder, um sie in Zeug umzuwandeln, aus welchem nach der gewöhnlichen Methode Papier bereitet wird. Zuweilen lasse ich das mit Schwefelsäure gesäuerte Bad weg; dieß hängt jedoch von der Wurzel ab, deren ich mich bediene. Nimmt man statt der frischen Wurzel getroknete, so befolgt man dasselbe Verfahren, nur muß man hier das Waschen zur Entfernung der Erde länger fortsezen. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß das getroknete Süßholz nie ein so schön weißes Papier gibt, wie das frische. Nach demselben Verfahren bereite ich endlich aus den gröberen Theilen des Süßholzes einen sehr guten Pappendekel.

LXII.

Verbesserungen an den Knöpfen, worauf sich Georg Rodgers, Kaufmann von Sheffield in der Grafschaft York, und John Tatum, Gärtner von Hilton in der Grafschaft Derby, am 4. April 1833 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. December 1833, S. 243.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Unsere Erfindung, sagen die Patentträger, besteht darin, daß wir den Schenkel oder Stiel des Knopfes aus einer Röhre oder einem Metallstäbchen verfertigen, und dann das eine oder beide Enden desselben mit einem Schraubengange versehen. An beiden Enden dieses Stieles befestigen wir hierauf eine metallene Scheibe, und zwar entweder die eine auf unbewegliche Art und die andere mittelst des Schraubengewindes, oder beide mittelst der an beiden Enden des Stieles befindlichen Schraubengänge. In keinem Falle befestigen wir beide Scheiben so, daß sie keiner Bewegung fähig sind.

Fig. 36 zeigt einen unserer verbesserten Knöpfe. A ist eine Scheibe, welche die vordere Fläche des Knopfes bildet, und welche entweder vergoldet, oder getrieben, oder mit Seide, Tuch oder irgend einem anderen Fabrikate überzogen werden kann. B ist der Stiel;

und da diese Figur einen metallenen Knopf vorstellen soll, so ist das eine Ende an die Scheibe A gelöthet, während das andere Ende mit einem Schraubengange versehen ist, an welchen die Scheibe C, die bei großen Knöpfen viel kleiner seyn kann, als die Scheibe A, angeschraubt wird. In dieser kleineren Scheibe C sollen, wie der Grundriß Fig. 37 zeigt, mehrere Löcher angebracht werden, damit man den Knopf auf die später zu beschreibende Weise an dem Kleidungsstüke befestigen kann. Fig. 38 zeigt einen der verbesserten Knöpfe von der Seite; hier ist die Scheibe A an den Stiel B geschraubt, und dafür die Scheibe C an das andere Ende dieses Stieles gelöthet. In Fig. 39 sieht man einen Knopf, an welchem beide Scheiben an die Enden des Stieles gelöthet sind, während der Stiel selbst in seiner Mitte zusammen oder aus einander geschraubt wird. Fig. 40 ist ein Grundriß der Scheibe A. Es versteht sich von selbst, daß die Schraube je nach der Dike der Scheibe oder je nach Belieben des Fabrikanten entweder ganz durch die Scheibe gehen, oder nur bis auf eine gewisse Tiefe in dieselbe eindringen kann.

Um nun Knöpfe dieser Art an den Kleidungsstüken zu befestigen, braucht man nichts weiter als ein kleines Loch in dieselben zu bohren, oder ein Knopfloch in denselben auszunähen, den Stiel durchzusteken, und an beiden Enden desselben eine Scheibe anzubringen und an einander zu schrauben. Soll die Rükenscheibe verstekt werden, so kann man sie in der Fütterung oder zwischen zwei Diken des Zeuges unterbringen, und sie dann mittelst der in ihr angebrachten Löcher, die man auch in Fig. 18 sieht, festnähen.

LXIII.

Ueber die Wirkung, welche die concentrirte Schwefelsäure in der Kälte auf das Kupfer äußert; von Hrn. Barruel.

Aus dem Journal de Pharmacie. Januar 1834, S. 15.

In allen Lehrbüchern der Chemie wird die Behauptung aufgestellt, daß die concentrirte Schwefelsäure in der Kälte keine Wirkung auf das Kupfer hat und daß diese beiden Substanzen erst bei erhöhter Temperatur auf einander einwirken. Folgende Versuche beweisen aber, daß das Kupfer, ohne mit der Luft in Berührung zu seyn, auf reine und concentrirte Schwefelsäure in der Kälte gerade so wie in der Wärme wirke, nur viel langsamer.

Den 12. April 1833 brachte ich in eine luftdicht verschließbare Flasche ganz reine Kupferdrehspäne, füllte sie dann ganz mit concen-

trirter Schwefelsäure und verschloß sie hierauf. Nach acht bis zehn Tagen färbte sich die Flüssigkeit schwach rosenroth: nach drei Wochen war die Farbe verschwunden und das Kupfer behielt seinen Metallglanz.

Den 12. Mai, wo die Flasche geöffnet wurde, konnte man keinen Geruch nach schwefeliger Säure bemerken. Ungefähr einen Monat später sah ich, daß eine kleine Menge einer bräunlichen Substanz die Seitenwände und den Boden der Flasche überzog. Aus der Flüssigkeit hatte sich keine schwefelige Säure entwikelt. Im dritten, vierten und fünften Monat hatte die Menge der braunen Substanz zugenommen und kleine farblose und durchsichtige Krystalle hingen an den Seitenwänden der Flasche. Am Ende des sechsten Monats roch die Flüssigkeit stark nach schwefeliger Säure, worauf ich dieselbe, so wie die Krystalle und das braune Pulver untersuchte.

Die Flüssigkeit, welche kaum gefärbt war, nahm eine schöne blaue Farbe an, als man sie mit Wasser verdünnte und enthielt also wasserfreies schwefelsaures Kupfer.

Die durchsichtigen und farblosen Krystalle lösten sich im Wasser auf, das sie blau färbten; der Luft ausgesezt, wurden sie bald gleichförmig blau: diese Krystalle waren also wasserfreies schwefelsaures Kupfer.

Ich glaubte die bräunliche Substanz müßte Schwefelkupfer seyn und goß sie daher auf ein Filter, süßte sie aus und troknete sie bei Ausschluß der Luft. Mit verdünnter Salpetersäure gelinde erwärmt, lieferte sie eine blaue Flüssigkeit (salpetersaures Kupfer [49]) und es blieben graulichweiße Floken zurük, welche von der Flüssigkeit abfiltrirt wurden; getroknet schmolzen sie auf glühenden Kohlen und verbrannten mit blauer Flamme und Entwikelung von schwefeliger Säure; in einer Glasröhre verflüchtigten sie sich in der Hize.

Durch diese Versuche ist es erwiesen, daß schon bei der gewöhnlichen Temperatur die Schwefelsäure durch das Kupfer zum Theil zersezt wird, nämlich in schwefelige Säure und Sauerstoff; lezterer geht an einen Theil des Kupfers und bildet Kupferoxyd, und dadurch entsteht wasserfreies, schwefelsaures Kupfer, weil die Säure concentrirt ist. Die schwefelige Säure löst sich in der Flüssigkeit auf, das Kupfer wirkt aber auch auf diese und zersezt sie in Schwefel und Sauerstoff, wodurch sich einerseits Kupferoxyd und andererseits Schwefelkupfer bildet.

Um mich zu überzeugen, daß dieses wirklich der Hergang ist,

---

49) Sollte heißen schwefelsaures und salpetersaures Kupfer, da ein Theil des Schwefels durch die Salpetersäure in Schwefelsäure verwandelt wird.
A. d. R.

brachte ich Kupferspäne in eine Flasche, füllte sie mit frisch bereiteter schwefeliger Säure und verschloß sie luftdicht. Nach fünf bis sechs Monaten hatte sich das Kupfer in eine braune Substanz verwandelt, die sich bei der Untersuchung als Schwefelkupfer zu erkennen gab; die Flüssigkeit hatte eine blaue Farbe angenommen und roch kaum nach schwefeliger Säure.

Diese Thatsachen veranlaßten mich auch zu untersuchen, ob bei der Einwirkung erhizter Schwefelsäure auf das Kupfer derselbe Proceß Statt findet. Ich erinnerte mich, daß man ein Mal an der École de medicine die wasserfreie schwefelige Säure mit Kupfer und Schwefelsäure bereitete und daß der Rükstand bräunlich war. Um zu erfahren, ob sich Schwefelkupfer gebildet hatte, kochte ich nun concentrirte Schwefelsäure mit Kupferspänen und behandelte den Rükstand mit Wasser, um das schwefelsaure Kupfer aufzulösen: es blieb eine braune, mit metallischem Kupfer vermengte Substanz zurük, welche ich leicht von diesem abscheiden konnte. Mit Salpetersäure auf die angegebene Weise behandelt, hinterließ sie Schwefel.

Nach diesen Resultaten muß man annehmen, daß die Wirkung der Säuren auf die Metalle in der Kälte noch nicht gehörig untersucht wurde und aus den schönen Arbeiten des Hrn. Becquerel läßt sich leicht schließen, daß diese Reaction, welche elektrischer Natur ist, nach der Temperatur, der Dauer der Berührung, der Zertheilung der Metalle und der Concentration der Säuren verschieden seyn muß.

LXIV.

Bericht des Hrn. Vicomte Héricart de Thury über Hrn. Douault-Wieland's Verfahren mit gefärbtem Glase und Krystall-Glase abzumodeln und zu gießen.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 354.

Hr. Douault-Wieland zu Paris, passage Dauphine, ist in Frankreich sowohl als im Auslande schon seit langer Zeit wegen seiner künstlichen Steine und Edelsteine, und wegen seiner schönen gefärbten Krystall- und anderen Gläser, für die ihm schon bei mehreren Industrieausstellungen die ehrenvollsten Belohnungen und Auszeichnungen zu Theil wurden, rühmlich bekannt. Nicht ohne Interesse wird man aber hören, daß sich derselbe schon früher als Ciselirer und Bildhauer auszeichnete, und daß wir ihm einige höchst vollendete Kunstwerke verdanken, unter denen wir nur der herrlichen aus Elfenbein gearbeiteten Büste des Königs von Rom erwähnen wollen, die er dem Kaiser Napoleon zugleich mit einem schönen Modelle

einer aus Ebenholz und Stahl verfertigten, und mit zwei elfenbeinernen Pferden bespannten Kanone, und zugleich mit dem großen Orden der Ehrenlegion, der aus Straß vom reinsten Wasser gearbeitet war, überreichte. Napoleon, der alles Schöne und Große so sehr förderte, zollte dem Künstler seine volle Bewunderung, und sicherte ihm seine seine Unterstüzung zu; allein der Künstler verlangte nichts, es war ihm genug, sich bekannt gemacht zu haben.

Hr. Douault-Wieland beschäftigte sich mehrere Jahre hindurch speciell mit dem Studium der Fabrikation des Straß und der künstlichen Edelsteine, und brachte es hierdurch auch zu einer solchen Vollkommenheit, daß seine Fabrikate gegenwärtig allgemein als weit über jenen der besten deutschen Fabrikate stehend betrachtet werden. Er entriß den deutschen Fabriken das Monopol, welches sie lange Zeit über behaupteten, und sein Ruf ist bereits ein solcher, daß ihn schon mehrere Höfe Europa's sowohl als Indiens mit der Verfertigung mehrerer großer Schmuksortimente beauftragten, die man daselbst unerkannt unter den übrigen ächten Edelsteinen glänzen sieht.

Auch der Selbstherrscher Alexander zeichnete Hrn. Douault-Wieland während seines Aufenthaltes zu Paris aus; er ließ ihm einen kostbaren Diamantring zustellen, und suchte ihn durch die anlokendsten Versprechungen zu bewegen nach Rußland zu ziehen, und daselbst unter seinem Schuze eine Fabrik zu errichten. Wie konnte ein Alexander erwarten, daß er einen Mann, der selbst von einem Napoleon nichts zu verlangen hatte, bewegen könne, sein Vaterland zu verlassen! — Ludwig XVIII., dem der Künstler sein aus Elfenbein gearbeitetes Porträt übereichte, verweilte bei der Kunstausstellung im Jahre 1823 lange bei den schönen Fabrikaten derselben, und zeigte solches Interesse daran, daß er den Vorschlag des Künstlers in seiner Gegenwart zu arbeiten mit Vergnügen annahm. Von Hrn. Douault-Wieland erhielt der König auch ein Schmukkästchen, in welchem sich die verschiedenen Edelsteine von mannigfachen Schattirungen, und nach Hauy und den Benennungen der Juweliere bezeichnet, aus künstlicher Masse verfertigt befanden; und bei dieser Gelegenheit befahl der Monarch, die herrliche Monstranze, die sich gegenwärtig in dem Schaze der Metropolitankirche zu Paris befindet, und die der Künstler nach den Zeichnungen des Hrn. Debret verfertigt hatte, für 15,000 Franken anzukaufen.

Durch das Gelingen seines Verfahrens die Edelsteine nachzumachen aufgemuntert, zweifelt Hr. Douault-Wieland nicht länger mehr, daß er endlich auch in der Kunst Krystallglas, gefärbte Glasmassen und Glaspasten abzumodeln, zu günstigen Resultaten gelangen würde. Man hielt diese Kunst, die die Alten so trefflich zu

üben verstanden, für ein verloren gegangenes Geheimniß; ja einige behaupteten sogar, auf eine dunkle Stelle in Plinius gestützt, daß diese Arbeiten der Alten, die wir bewundern, durch die Steinschneidekunst hervorgebracht wurden, während es doch erwiesen ist, daß unsere Vorgänger die gefärbten Glaspasten wirklich auf Abdrücke von geschnittenen Steinen zu gießen wußten, und daß auf diese Weise die vielen Copien der ausgezeichnetsten Arbeiten der Steinschneider, die man in unseren archäologischen Sammlungen findet, verfertigt wurden.

Man hat zwar zu verschiedenen Zeiten mit mehr oder minder Erfolg Versuche gemacht die verloren gegangene Kunst wieder in's Leben zu bringen; allein so viel bleibt gewiß, daß wir das Verfahren der Alten bisher noch nicht kennen, und daß die Glaspasten der Neueren gewöhnlich nur einen kleinen Umfang, und sehr oft Adern und Blasen hatten, an denen man sie leicht von den ächten Steinen unterscheiden konnte. Besondere Erwähnung verdient Francesco Visconti, der gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts zu Mailand lebte, und daselbst ausgezeichnete Glaspasten, die jedoch nur kleinen Umfang hatten, verfertigte. Sein Verfahren blieb unbekannt und er zog auch keine Schüler heran, die sich bekannt gemacht hätten. Die Arbeiten der übrigen Künstler Italiens in diesem Fache lassen sich kaum mit jenen Visconti's vergleichen.

Sehr interessante Versuche über die Steinschneidekunst und über das Abmodeln der Glaspasten verdanken wir Hrn. Mariette, der jedoch gleichfalls nichts über das dabei befolgte Verfahren bekannt machte. Der berühmte Homberg endlich unternahm auf Antrag des Herzogs von Orleans, der selbst mit ihm arbeitete und alle Kosten bestritt, ausgedehnte Arbeiten über die gefärbten Gläser, die künstlichen Gläser und die Glaspasten, und gelangte zu so günstigen Resultaten, daß sich die geübtesten Kunstverständigen nicht mehr über seine Arbeiten auszusprechen wagten, nachdem sie seine Pasten mehrere Male für ächte Steine erklärt hatten. Die Abhandlung, welche Homberg über diesen Gegenstand schrieb, befindet sich in den Memoires de l'Académié royale des Sciences vom Jahre 1712; wir glauben jedoch, daß Homberg hier nur einen Theil seiner Verfahrungsarten, und namentlich nur jene Methoden beschrieb, die er bei kleineren Steinen befolgte. Das Verfahren bei großen Steinen veranlaßte große Kosten, forderte Model aus Bronze, und mißlang aller Vorsicht ungeachtet dennoch meistens so, daß wir nur einige wenige, äußerst selten gewordene, größere Arbeiten von ihm besitzen. Hr. Cadet-Gassicourt, dem Hr. Douault-Wieland seine ersten Versuche mittheilte, machte unseren Künstler auf

die Arbeiten Homberg's, die ihm unbekannt geblieben waren, aufmerksam. Mit Eifer arbeitete dieser nun nach Homberg's Angaben; auch ihm gelang es nach dieser Methode einige schöne Abdrüke von Cameen und hohl gravirten Steinen zu Stande zu bringen. Allein größere Gegenstände mißlangen ihm eben so, wie Homberg; nie konnte er einen vollkommenen Abdruk zur Verfertigung seiner Model erhalten, wenn er einen Model von mehr als 0,050 Meter im Durchmesser zu nehmen versuchte. Nachdem er sich durch viele fruchtlose Versuche überzeugt hatte, daß das Homberg'sche Verfahren für größere Gegenstände untauglich sey, gab er dasselbe auf, um seine Versuche neuerdings zu beginnen und so lange ununterbrochen fortzusezen, bis es ihm endlich gelang vollkommene Abdrüke von grossen Dimensionen zu erhalten, und eine neue Methode ausfindig zu machen. Nach dieser Methode verfertigte er dann das schöne Tableau der königlichen Familie, welches bei der lezten Kunstausstellung die allgemeine Anerkennung erhielt, und welches bewies, daß Hr. Donault-Wieland sich zum Meister in einer Kunst emporgeschwungen, in der er nun mit den ausgezeichnetsten Kunstwerken der Alten wetteifern kann. Die Commission der chemischen Künste, welche die Operationen des Künstlers verfolgte, überzeugte sich von der Güte seiner Methode und der Schönheit ihrer Resultate; und eines ihrer Mitglieder, welches sich selbst längere Zeit mit Auffindung des Verfahrens der Alten beschäftigt, und selbst einige Cameen abgemodelt hatte, Hr. d'Arcet, nahm keinen Anstand zu erklären, daß er kein vollkommneres und sichreres Verfahren kenne, als jenes des Hrn. Donault-Wieland.

Wir haben hiernach nur noch Einiges über die Methode dieses Künstlers zu sagen. Es wurde bereits oben bemerkt, daß das von Homberg beschriebene Verfahren nur bei kleinen Gegenständen, die nicht über 0,050 Meter messen, gelingt; anders verhält sich dieß mit dem Verfahren unseres Künstlers: denn dieses eignet sich nicht nur für so kleine Gegenstände, sondern auch für solche, welche 0,20 bis 0,30 Meter messen, und zwar ohne daß es dabei schwieriger würde oder einem öfteren Mißlingen ausgesezt wäre. Er bedient sich um die Abdrüke zu nehmen sowohl bei großen, als bei kleinen Gegenständen, dieselben mögen erhaben oder vertieft seyn, nur eines feinen, durch ein Seidensieb gebeutelten Gypses; und in Ermangelung von Gyps nimmt er auch Wachs oder Schwefel. Nach diesen Abdrüken verfertigt er seine Model, zu denen er gleichfalls Gyps nimmt, den er bloß durch ein Seidensieb beutelt und dann mit Wasser anrührt. Homberg hingegen bediente sich bei großen, vertieften oder erhabenen Basreliefs messingener Model, dergleichen man heut zu Tage in

den Glashütten anwendet. Man bedurfte hierzu also des Bronzegießers und dann des Ciselirers, und bei allen diesen Kosten und allen Vorsichtsmaßregeln mißlangen die Stüke dennoch sehr häufig, wie dieß aus der Seltenheit derselben in den Sammlungen erhellt. Hieraus allein ergibt sich schon, um wie viel einfacher, leichter, schneller und wohlfeiler das Verfahren des Hrn. Donault-Wieland ist. Die großen Stüke, d. h. jene die über 0,30 Meter messen, verlangen nur eine etwas vorsichtigere Behandlung als die Stüke von mittlerer Größe; auch muß der Model langsam getroknet werden, damit er keine Sprünge bekommt, und eben so muß er vollkommen rein, ohne Staub und an allen Kanten vollkommen unverlezt seyn.

Besondere Vorsicht und Erfahrung ist bei der Leitung der Oefen nöthig, um den Grad der Feuerung, die Wirkung der Intensität des Feuers auf das Krystallglas, den Grad der Erweichung des Glases oder der Pasten, den Zustand des Flusses, und endlich den passenden Augenblik, in welchem die Masse aus der Muffel herausgenommen und unter das Drukwerk gebracht werden soll, beurtheilen zu können. Der Drukschwängel darf nicht höher emporgehoben werden, als eben nöthig ist, damit der Model schnell unter denselben hinein und eben so schnell wieder herausgeschafft werden kann; denn das Herabsenken des Schwängels, das Nachlassen desselben und das Herausnehmen des Models darf im Ganzen nicht länger als eine Secunde dauern.

Wenn das Stük aus dem Drukwerke kommt, so muß dasselbe alsogleich in die Muffel eines Ofens gebracht werden, dessen Temperatur so hoch ist, wie jene des Schmelzofens, und welcher unmittelbar darauf mit Thon luftdicht verkittet wird. In diesem Ofen läßt man die Stüke 5 bis 6 Tage lang abkühlen; d. h. man läßt sie so lange darin, bis der Ofen vollkommen abgekühlt ist.

Alle diese Operationen sind, wie man sieht, so einfach, so leicht zu dirigiren und dabei so wenig kostspielig, daß, wenn man sie ein Mal genau kennt, nur mehr einige Uebung zu deren vollem Gelingen nöthig ist; um es jedoch zu dieser Einfachheit und Vollkommenheit zu bringen mußte Hr. Donault-Wieland seiner Kunst, in welcher ihm seine Vorgänger beinahe gar keine Anhaltspunkte gaben, zahlreiche Opfer an Zeit, Mühe, Studium und Geld bringen.

Homberg empfahl auch die Benuzung und Anwendung des Trippels oder der venetianischen Kreide in Verbindung mit französischem Trippel zur Verfertigung der Model; Hr. Donault hingegen bedient sich bloß des Gypses. Er hat sich überhaupt eine solche Vertrautheit mit seinen Operationen erworben, daß er die complicirtesten Basreliefs, die schönsten erhaben oder vertieft gravirten Steine

augenbliklich abzumodeln im Stande ist, ohne daß das Original auch nur den geringsten Schaden dadurch leidet, und daß er in wenigen Stunden eine beliebige Anzahl von Copien, die kaum von dem Originale zu unterscheiden sind, zu liefern vermag.

Hr. Douault-Wieland hat sich auf diese Weise die größte und schönste Sammlung von Abdrüken verschafft, die es gibt; denn seine Sammlung enthält an Medaillen, Basreliefs, Cameen ꝛc. über 8000 verschiedene Gegenstände. Er verfertigt gegenwärtig eine schöne Sammlung der Bildnisse aller Könige, welche von Pharamund bis auf Ludwig Philipp in Frankreich regierten. Sämmtliche Medaillen und deren Kehrseiten sind nach Linien von 16 Zoll Länge auf 9 Zoll Höhe geordnet, und jede Medaille ist mit ihrer Kehrseite in einem eigenen Rahmen angebracht. Die Mitte jeder Quadrille ist durch eine Verzierung aus rothem Glase geschieden; die Bordure hingegen besteht aus smaragdgrünem Glase. Die ganze Sammlung wird aus 314 Stüken bestehen, und sich nicht nur durch ihr schönes und gefälliges Aussehen auszeichnen, sondern auch den besten Ueberblik über die Geschichte Frankreichs geben, so daß es zwekmäßig seyn dürfte, deren Anschaffung allen Museen, Bibliotheken ꝛc. zu empfehlen.

Bei den großen Fortschritten, welche Hr. Douault-Wieland in der Fabrikation der künstlichen Steine machte, fand sich derselbe auch bewogen zwei höchst interessante Sammlungen zu verfertigen, die nicht bloß für die Mineralogen vom Fache, sondern überhaupt für diejenigen, die die Edelsteine, deren sich die Juweliere bedienen, kennen lernen wollen, von größter Wichtigkeit seyn dürften. Die eine dieser Sammlungen soll nämlich die Grundformen und die vorzüglichsten secundären Formen und Varietäten der Edelsteine nach Hauy's Krystallographie enthalten; in die zweite sollen hingegen jene Formen derselben kommen, in welchen sie gewöhnlich von den Juwelieren verarbeitet werden, so wie auch Nachbildungen der größten und ausgezeichnetsten Edelsteine, welche in den Schazkammern der Monarchen existiren. Diese beiden Sammlungen dürften, wie wir glauben, eine jener Lüken ergänzen, die man in den meisten Mineraliensammlungen trifft, und nicht wenig zur Erweiterung der Kenntniß in der Kunst der Juweliere beitragen, so daß deren Anschaffung allen Mineraliencabinetten empfohlen zu werden verdient.

Wir schlagen daher vor, sagt die Commission, gegenwärtigen Bericht den Ministern des Innern, des öffentlichen Unterrichtes und des Handels mitzutheilen, um dieselben zu veranlassen für die Museen und öffentlichen Bibliotheken die Sammlung der Regenten Frankreichs anschaffen zu lassen; wir schlagen ferner vor, Hrn. Douault-Wieland

von Seite der Gesellschaft eine Medaille zu ertheilen, um demselben einen Beweis ihrer Achtung für seine Verdienste zu geben.

LXV.

Faraday's Versuche über die Eigenschaft fester Substanzen, und besonders des Platins, gasförmige und dampfförmige Körper zur Vereinigung zu disponiren.

Aus der Literary Gazette, No. 888.

Diese Abhandlung bildet die sechste Reihe von Faraday's experimentellen Untersuchungen über die Elektricität; die Versuche, welche er darin beschreibt, gehören zwar nicht in das Gebiet der Elektricität, aber leztere veranlaßte sie doch unerwarteter Weise. Als er das Wasser von Salzauflösungen durch die Wirkung von Platinblechen, die mit der galvanischen Säule verbunden waren, zersezte, bemerkte er, daß das erhaltene Gasgemisch sich von selbst nach und nach wieder verminderte. Er fand dann durch eigends deßhalb angestellte Versuche, daß das Sauerstoff- und Wasserstoffgas ganz verschwanden, d. h. sich zu Wasser vereinigten, wann die als Pole angewandten Platinbleche mit den Gasarten in Berührung waren, und gewisse Auflösungen, wie von Schwefelsäure, oder neutralen schwefelsauren Salzen angewandt wurden. Anfangs glaubte er, daß das positiv elektrisirte Platinblech diese Wirkung allein hervorbringe, er fand aber bald, daß sie auch dem negativ elektrisirten zukommt; endlich überzeugte er sich, daß man das Platinblech nur auf eine ganz einfache Art zu reinigen braucht, um ihm das Vermögen, das Sauerstoff- und Wasserstoffgas zu Wasser zu verbinden, zu ertheilen. So verursachte ein Platinblech, welches mit einem Kork, etwas Schmirgel und Wasser gerieben und dann in ein Gemisch von Sauerstoff- und Wasserstoffgas gebracht worden war, ihre allmähliche Verbindung. Leztere fand in den meisten Fällen nur langsam Statt, konnte aber auch so beschleunigt werden, daß wirklich Entzündung und Explosion eintraten.

Wenn ein Platinblech in verdünnter Schwefelsäure vier oder fünf Minuten lang positiv elektrisch gemacht, dann zehn oder fünfzehn Minuten lang in destillirtes Wasser gelegt und hierauf in eine Röhre gebracht wird, die Sauerstoff- und Wasserstoffgas (in dem Verhältniß wie sie Wasser bilden) enthält, so werden sich die Gasarten sogleich zu vereinigen anfangen; anfangs wird das Wasser, womit sie abgesperrt sind, während sie verschwinden, nur langsam aufsteigen, dann aber schneller und zulezt ganz rasch, wobei das Platin zugleich rothglühend wird, so daß das Glas, welches in diesem Augenblike noch unverbunden zurükblieb, explodirt. Man kann auch dem Platinblech, ohne einen

galvanischen Trog anzuwenden, diese Eigenschaft in eben so hohem Grade dadurch ertheilen, daß man es über einer Weingeistlampe erwärmt und zugleich mit einem Stük Aezkali reibt (die Temperatur darf natürlich nicht so hoch seyn, daß lezteres auf das Platin wirken könnte), es dann in Wasser legt, um das Alkali zu entfernen, abwischt und in Vitriolöhl taucht, und endlich noch zehn oder fünfzehn Minuten lang in destillirtes Wasser. Faraday hat nach einander alle Umstände untersucht, von denen man vermuthen konnte, daß sie dem Platin diese sonderbare Eigenschaft ertheilen, bis er sich endlich überzeugte, daß sie diesem Metalle selbst angehört und daß es sie immer zeigt, wenn es auf seiner Oberfläche vollkommen rein ist. Er fand auch, daß andere Metalle ähnliche Wirkungen hervorbringen. Diese Erscheinung ist übrigens mit der von Döbereiner entdekten Wirkung des Platinschwamms ganz verwandt. Faraday erklärt sie durch gewisse Ansichten über das Verhalten fester Körper zu gasförmigen, welche bisher der Aufmerksamkeit der Naturforscher entgangen zu seyn scheinen. Er zeigt, daß wenn ein Gas von einem festen Körper eingeschlossen ist, die Theilchen, welche sich dem festen Körper zunächst befinden, in eine Berührung mit ihm kommen, die viel enger ist, als jene zwischen den einzelnen Theilchen derselben Gasart. Diese enge Annäherung in Verbindung mit der darauf folgenden directen Anziehung des Platins, betrachtet er als die Umstände, welche das Bestreben zur Vereinigung, das die Gasarten zuvor in hohem Grade besaßen, wirksam machen können; sie leisten in diesem Falle dasselbe, was eine Temperaturerhöhung, oder Druk und mannigfaltige andere Umstände, welche bekanntlich die natürliche Verwandtschaft des Sauerstoff- und Wasserstoffgases bis zu ihrer Verbindung steigern können, ebenfalls bewirken. Der Verfasser beschreibt dann eine Reihe von Versuchen, die zeigen, wie außerordentlich leicht kleine Antheile anderer Gasarten, z. B. Kohlenoxydgas oder öhlbildendes Gas, diese Wirkung verhindern, während andere, wie kohlensaures Gas und Stikgas in keinem Verhältniß sie beeinträchtigen. Diese Wirkung rührt seiner Meinung nach von einer specifischen Anziehung zwischen dem Metall und den Gasarten her, wodurch manche in seine unmittelbare Nähe hingezogen, andere aber gleichsam von demselben ausgeschlossen werden.

LXVI.

Bericht des Hrn. Payen über ein von Hrn. Caron mitgetheiltes Verfahren weiße Weine zu klären.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 347.

Hr. Caron, ehemaliger Weinhändler, zeigte der Gesellschaft bei Gelegenheit des Concurses, den sie auf die Erfindung einer Substanz, welche statt des Fischleimes oder der Hausenblase zum Klären des Bieres und der weißen Weine benuzt werden könnte, ausgeschrieben hatte, an, daß er eine große Anzahl von Versuchen hierüber angestellt habe, von denen jedoch keiner zu einem genügenden Resultate führte. Er theilte der Gesellschaft aber bei dieser Gelegenheit ein Verfahren mit, dessen er sich lange Zeit und mit günstigem Erfolge zum Klären der weißen Weine bediente, und mit dessen Hülfe er ihnen die gelbliche Farbe entzog, die deren Verkauf oft so hinderlich ist. Dieses Verfahren ist sehr einfach; denn man braucht nichts weiter, als von einem Stükfasse Wein beiläufig 3 Liter Wein abzuziehen, gleich darauf einen Liter frisch gemolkene Kuhmilch in das Faß zu gießen und mit einem Stoke lebhaft umzurühren; dann das Faß mit dem abgelassenen Weine wieder aufzufüllen, und es zuzuspunden, wobei jedoch ein kleines Bohrloch offen gelassen werden muß. Nach einigen Tagen kann man hierauf den Wein wie gewöhnlich abziehen.

Wir forschten nun vor Allem nach, ob dieses Verfahren neu sey, und erhielten hierüber von unserem Collegen Hrn. Chevallier folgende Nachweisungen. In den Annales de Chimie Bd. LII. S. 216 finden sich Bemerkungen des Hrn. Parmentier über das Klären des Weines und Bieres, worin folgende Stelle vorkommt:

„Ich habe statt des Eiweißes öfter Fischleim, so wie auch Milch und Rahm zum Klären verwendet; allein diese Substanzen brauchen nicht nur längere Zeit um die Klärung zu bewirken, sondern die Flüssigkeiten werden auch nie so klar und so wenig gefärbt, als die mit Eiweiß behandelten. Sie erhalten dadurch überdieß eine größere Consistenz, gleichsam ein öhlartiges Aussehen, und fließen auch nur schwer durch Filtrirpapier. Warme Milch und Rahm müssen unter die klärenden Substanzen gezählt werden; sie wirken sogar ziemlich schnell; allein deren Anwendung, und besonders jene der warmen Milch, bringt eine große Unannehmlichkeit mit sich, und diese ist: daß in der Flüssigkeit eine gewisse Quantität Hefen zurükbleibt, die sich unmöglich abscheiden läßt, und welche dem feinen Geschmake dieser Flüssigkeiten nachtheilig ist.“

Im Dictionnaire de l'industrie Bd. VI. S. 458 findet man unter der Ueberschrift: „Verfahren weißen Wein zu klären, zu dunklen, rothen Wein blässer zu machen, und rothen in weißen Wein zu verwandeln," folgende Notiz:

„Es gibt noch eine Methode weiße Weine zu klären, die sich jedoch nicht für rothe Weine eignet, weil sie denselben ihre Farbe benehmen würde. Man kann sich ihrer auch bedienen, um zu dunkelm, rothem Weine etwas von seiner Farbe zu benehmen, und um dem rothen Weine, wenn er zu pikant ist, etwas von seiner Säure zu entziehen. Man braucht nämlich sowohl zu diesem Behufe, als zum Klären der weißen Weine und der leichten Branntweine nur ein Paar Pinten abgerahmte Milch auf ein Mud dieser Flüssigkeiten zuzusezen und gut umzurühren. Durch diese Verbindung der Substanzen, die man gewöhnlich zum Klären anwendet, mit etwas abgerahmter Milch benehmen die Weinhändler ihren Weinen das Braune und Gelbe, um ihnen dafür das sogenannte Wasserhelle (blancheur d'eau) zu geben, welches im Auslande so beliebt ist, und zwar sowohl bei den weißen Weinen, als bei den Branntweinen."

In der Encyclopedie méthodique, Arts et métiers, endlich liest man Bd. VIII. S. 611 folgende Stelle:

„Zu bemerken ist noch, daß man die Muscatweine, die Weine von Condrieux u. a. dergl. Weine mit abgerahmter Milch bleicht."

Aus diesen Citaten erhellt, daß dieß fragliche Klärungsmittel schon seit langer Zeit bekannt ist; man muß aber gestehen, daß jeder der Autoren auf seine eigene Weise davon spricht; die meisten halten dasselbe geeignet eine mehr oder minder vollkommene Klärung zu bewirken; einige fügen bei, daß es eine Entfärbung des Weines bewirke; keiner bezeichnet aber den eigenen Charakter, der ihm zukommt.

Ohne hier in eine ausführliche Beschreibung der Versuche, die wir hierüber anstellten, einzugehen, wollen wir uns damit begnügen deren Resultate anzugeben, da dieselben nicht ohne Interesse zu seyn scheinen.

Die Milch gibt, zur Klärung verschiedener weißer Weine verwendet, nie jene vollkommene Durchsichtigkeit und Klarheit, welche die Weinkenner mit dem Namen clair fin bezeichnen. Ihre Anwendung scheint also bei jenen weißen Weinen, deren Farbe nicht in solchem Grade gelblich ist, daß sie dadurch an Werth verlieren, von keinem Nuzen zu seyn. Dafür gelang es uns aber immer die mehr oder minder gelben Weine mittelst Milch zu entfärben. Hierin liegt also der ganze Nuzen der Milch, der übrigens nicht zu gering angeschlagen werden darf, weil der Werth der Weine dadurch bedeutend

erhöht und deren Absaz erleichtert werden kann. Am besten eignet sich nach meinen Versuchen solche Milch zu diesem Zweke, der man den größten Theil ihrer Butter bei einer gelinden Wärme und innerhalb einer Zeit von 6 bis 8 Stunden entzogen hat. Der Wein muß jedoch nach der Entfärbung mit Milch immer noch auf die gewöhnliche Weise mit Hausenblase geklärt werden, um ihm die gehörige Durchsichtigkeit zu geben.

LXVII.

Verbesserungen an den Apparaten zum Eindampfen von Syrupen, welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind, und auf welche sich Andrew Ure, Doctor der Medicin, von Charlotte-Street in der Pfarre St. Georg, Bloomsburg, Grafschaft Middlesex, am 20. Junius 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1834, S. 285.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, bezieht sich auf das Eindampfen von Syrupen und anderen zukerhaltigen Säften, ist übrigens auch zu anderen Zweken anwendbar, und besteht aus einem chemischen Apparate, in welchem gewisse chemische Substanzen zur Regulirung und Abänderung der Einwirkung des Wärmestoffes oder der Hize auf verschiedene Dinge verwendet werden, und mittelst welchem man hohe Hizgrade auf diese Dinge einwirken lassen kann, ohne daß man jene Gefahr läuft, wie bei der Anwendung des Dampfes und des Oehles als Heizmittel. Die Einrichtung meines Apparates ist folgende.

Ich befestige zwei Pfannen innerhalb einander, und in den Raum zwischen diesen beiden Pfannen gebe ich das Bad, welches zur Erhizung dienen soll, und welches aus einer starken Auflösung von Aezkali oder Aeznatrum, oder aus einem Gemenge von beiden besteht. Je reiner diese einfache oder zusammengesezte alkalische Auflösung ist, desto besser; übrigens wird sie doch noch immer ein gutes Wärme mittheilendes Medium seyn, wenn sie auch etwas kohlensaures Alkali, einige wenige neutrale Salze oder andere Unreinigkeiten enthält. Die Oberfläche des Bodens und der Wände der inneren Pfanne soll durch ekige oder krummlinige Furchen oder Wellenlinien vergrößert seyn. Eine solche doppelte Pfanne, die, wie ich glaube, der beste Apparat zum Eindiken von Syrupen, zukerhaltigen Säften, und überhaupt allen jenen Flüssigkeiten ist, die bei einer regulirten Temperatur erhizt werden müssen, oder die eine nachtheilige Einwirkung erfahren, wenn man sie in einer einfachen Pfanne der directen Hize eines Feuers aussezt, eignet sich, wenn sie

mit einem entsprechenden Dekel versehen ist, auch sehr gut zum Destilliren von gegohrnen Würzen oder Maischen, besonders wenn dieselben Roggen enthalten.

Der zwischen den beiden Pfannen befindliche Raum muß mit einer Sicherheitsröhre versehen seyn, damit der überschüssige Dampf, der sich allenfalls bei einer übermäßigen Feuerung aus der alkalischen Auflösung entwikelt, entweichen kann; und das obere Ende dieser Röhre soll sich in eine Wasserklappe endigen, damit die freie Communication zwischen der alkalischen Auflösung und der Atmosphäre abgeschnitten ist, weil sich sonst die in der Luft enthaltene Kohlensäure mit dem Alkali verbinden, und die Güte des Bades beeinträchtigen würde.

An jeder der doppelten Pfannen bringe ich einen oder mehrere Thermometer an, deren Kugeln in das Medium eingesenkt sind, um auf diese Weise ihre Temperatur zu erfahren. Da der Siedepunkt der alkalischen Auflösung von dem Grade ihrer Verdünnung abhängt, so regulire ich deren Temperatur, indem ich in den Boden oder Mittelpunkt des Bades durch ein Loch in demselben und durch eine in das Bad untertauchende, und an dem oberen Ende mit einem Trichter oder irgend einer Art von Wasserbehälter in Verbindung stehende Röhre etwas Wasser hineinleite.

Damit das alkalische Bad immer in gleichem Zustande bleibe, muß der Behälter, in welchem sich die oben erwähnte und an dem Ende der Sicherheitsröhre angebrachte Wasserklappe befindet, mit Wasser gefüllt seyn, welches mit Kalk vermengt ist, und durch zeitweises Umrühren immer milchig erhalten wird.

Man kann dasselbe Medium auch zum Erwärmen von Zimmern, Oefen und überhaupt in allen Fällen anwenden, in welchen eine bestimmte Temperatur nöthig ist. Man braucht nämlich die alkalische Auflösung nur in einem eigenen Gefäße zu erhizen, und dann durch Röhren von irgend einer zur Mittheilung der Wärme geeigneten Form circuliren zu lassen. Das Gefäß, in welchem die Erhizung geschieht, muß mit einer Sicherheitsklappe, mit einem Thermometer und mit einer Röhre versehen seyn, durch welche man Verdünnungswasser nachtragen kann, wenn es zur Regulirung der Temperatur nöthig seyn sollte.

Ich schlage ferner vor, in gewissen Fällen auch Schwefelsäure oder Phosphorsäure, und zwar entweder für sich allein oder vermischt, als Wärme abgebende Media anzuwenden. Es versteht sich, daß die Gefäße und Röhren aus Substanzen bestehen müßten, die von diesen Säuren nicht angegriffen werden; und eben so versteht sich, daß auch hier Sicherheitsröhren, Thermometer und Röhren zur Verdünnung angebracht werden müßten.

LXVIII.

Ueber die Fabrikation der Oehle und Ausfettungsstoffe (dégras), deren man sich zur Zubereitung der Häute und Felle bedient. Von Hrn. Duras.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Januar 1834, S. 35.

Die Oehle, deren man sich bei der Zubereitung der Häute bedient, bestehen im Allgemeinen:

1) aus Sommer- oder Winter-Rübsamen- oder Repsöhl, Nußöhl oder franzöſiſchem Fischthran;

2) aus 10 Theilen Oehlhefen, die man reinigt, indem man sie mit 10 Theilen Wasser in einen Kessel bringt, und dann noch eine Kalkmilch zusezt, welche aus $^1/_{12}$ Kalk und $^1/_{12}$ Kreide, die mit einem Theile Wasser angerührt worden, besteht. Diese Kalkmilch, die man erst am Ende des Ansudes, den man der Masse fünf Stunden lang bei starkem Feuer gibt, zusezt, dient zum Fällen der fremdartigen Theile, damit man beim Abkühlen ein klares Oehl erhält;

3) aus Hefen (pieds) von Körneröhlen, Nußöhl, Fischthran oder von harzigen Oehlen.

Mit allen diesen gereinigten Oehlen sezt man nun in metallenen Kesseln, welche beiläufig 25 metrische Centner fassen, verschiedene Gemische zusammen. Ein solches Gemisch ist z. B. folgendes:

30 Theile	Fischthran,
15 —	auf obige Weise gereinigte Oehlhefen,
$2^1/_2$ —	feinen Terpenthin,
$2^1/_2$ —	Burgunderpech.
50 Theile.	

Die beiden lezteren Substanzen sezt man zu, um die Häute wasserdicht zu machen. Diese 50 Theile, welche beiläufig 25 Centner ausmachen, geben, wenn sie 5—6 Stunden lang bei gelindem Feuer erhizt und mit einander abgerührt worden, beiläufig 24 metrische Cntr. einer zum Gerben und Garmachen geeigneten Substanz.

Wenn man das Nußöhl und den Fischthran nicht sogleich anzuwenden braucht, so begnügt man sich damit, sie durch Stehenlassen zu reinigen. Ist man aber gezwungen, dieselben sogleich und frisch anzuwenden, so gibt man sie beide in einen Kessel, bringt sie bei gelindem Feuer zum Sieden, und bereitet sich, indem man am Ende des Ansudes eine der oben beschriebenen ähnliche Lauge aus Kalk und Kreide zusezt, Gemische von klaren Oehlen und Hefen, welche man, je nach der Beschaffenheit des Oehles, in großen Trichtern durch 50 Kilogrammen kardätschte Wolle oder durch eine gleiche Menge Kohlenpulver filtrirt. — Was die harzigen Oehle betrifft, so

läßt man das Burgunderpech und den Terpenthin einzeln zergehen, um sie dann durch eine Strohdeke zu seihen, und gegen das Ende des Sudes nach und nach in den Kessel zu gießen.

Ein zweites Gemisch ist folgendes:

15 Theile Fischthran,
15 — Sommerrepsöhl (huile de rabette),
15 — gereinigtes Stokfischöhl,
$2^1/_2$ — feiner Terpenthin,
$2^1/_2$ — Burgunderpech,
50 Theile,

welche auf die beschriebene Weise erhizt werden.

Eine dritte Zusammensezung bereitet man nach folgender Vorschrift:

15 Theile Sommer- oder Winterrepsöhl,
30 — Oehl aus Fischthranhefen gewonnen, indem man dieselben bei einer gelinden Wärme, bei welcher ein Theil des Fleisches der Leber zergeht, auszieht,
$2^1/_2$ — feinen Terpenthin,
$2^1/_2$ — Burgunderpech,
50 Theile,

welche auf die angegebene Weise behandelt werden.

Eine vierte Vorschrift endlich ist folgende:

35 Theile Sommerrepsöhl, welche im Winter bei der Dampfhize, im Sommer hingegen an der Sonne einen Monat lang über einer großen Menge gestoßener Fische gestanden, und welche durch diese Digestion den Fischthran aufgenommen haben. Das Oehl muß über Kohle und Wolle filtrirt werden,
10 — Rußöhl, die auf gleiche Weise mit Fischthran gesättigt worden,
$2^1/_2$ — feiner Terpenthin,
$2^1/_2$ — Burgunderpech,
50 Theile,

die der oben beschriebenen Behandlung unterworfen werden müssen.

Von den Ausfettungsstoffen (dégras.)

Diese Stoffe bestehen:

1) aus dem fettesten Theile der oben beschriebenen Oehle, welches in Form einer Pomade gerinnt;

2) aus allen Arten fettiger Stoffe, welche mit Kalk-, Kreiden- oder Potaschenlauge gereinigt worden;

3) aus allen Arten Hefen vegetabilischer und thierischer Oehle.

Man vermengt:

12 Theile der oben erwähnten gestokten fetten Oehle,
6 — gereinigte Hefen und gallertartige Substanzen,
1 — feinen Terpenthin,
1 — Burgunderpech, welche beide lezteren dazu bestimmt sind, die Häute wasserdicht zu machen,
20 Theile.

Diese 20 Theile werden kalt und warm zwei Stunden lang gut unter einander gerührt, und dann in einen Kessel gebracht, in welchem man sie unter beständigem Umrühren 4 Stunden lang gelinde erhizt. Man oxydirt dieses Gemenge dadurch, daß man es mehrere Tage hindurch wiederholt umrührt.

Wenn man die fremdartigen Substanzen und besonders das Wasser aus den fetten und gallertartigen Stoffen ausziehen will, so wäscht man sie in einer Potaschenlauge von 4° aus, erhizt sie dann 5 Stunden lang, und läßt sie hierauf 72 Stunden lang ruhig stehen, damit das Oehl, oder eine Substanz, welche diker ist, als Oehl, und welche besonders im Winter zur Bereitung der Ausfettungsstoffe dient, emporsteigt. Man bedient sich auch der Kalk- und Kreidenmilch, wenn die Substanzen keiner stärkeren Reinigung bedürfen.

Die Farbe ertheilt man den Ausfettungsstoffen, indem man je nach der mehr oder minder dunkeln orangegelben Farbe, die man ihnen geben will, 50 Kilogr. Oehl mit 5—6 Kilogr. Orlean oder mit einer doppelt so großen Menge Curcume siedet. Diese Farbe wird dann kalt auf die in mehrere Kübel vertheilte Ausfettungsmasse gegossen, und so lange umgerührt, bis man die verlangte Schattirung erreicht hat.

LXIX.

Ueber die im Handel vorkommende Bleiglätte.

Aus dem Journal de Pharmacie. Jan. 1834, S. 11.

Hr. Ledoyen hatte oft Gelegenheit, verschiedene Sorten von Bleiglätte auf ihre Reinheit zu untersuchen, und schlägt nun anstatt der bekannten Prüfungsart des Hrn. Boutron-Charlard folgende vor, welche ihm den Vorzug zu verdienen scheint, weil man dadurch außerordentlich geringe Antheile von Eisen und Kupfer auffinden kann, welche bei jenem Verfahren entgehen.

Dieses Verfahren besteht darin, 2 Gramme sehr fein gepulverter Bleiglätte mit 32 Grammen Schwefelsäure anzurühren, die mit ihrem eilf- bis zwölffachen Gewichte Wasser verdünnt ist; man läßt die Substanzen ¼ Stunde lang auf einander wirken, indem man von Zeit zu Zeit umrührt, filtrirt dann die Flüssigkeit, und prüft sie mit eisenblausaurem Kali (Blutlaugensalz).

Hr. Ledoyen hat sowohl die englische als die deutsche und französische Bleiglätte sorgfältig nach seinem Verfahren untersucht.

Die englische Bleiglätte kommt in dünnen, glänzenden Schuppen vor, die ziemlich unversehrt und gleichartig sind; ihre Farbe ist goldgelb, mehr oder weniger dunkel; bisweilen findet man darin auch zugerundete, bläuliche oder grünliche Theilchen; leztere Sorte ist aber gegenwärtig die seltenste. Hr. Ledoyen erhielt mit der englischen Bleiglätte, welches auch ihr Aussehen seyn mochte, stets eine Flüssigkeit, die mit eisenblausaurem Kali einen mehr oder weniger starken blauen Niederschlag gab. Er fand übrigens darin niemals Spuren von Kupfer.

Die deutsche Bleiglätte kommt nicht in dünnen Schuppen vor; ihre Farbe wechselt von Roth bis zu Blaßgelb; im Allgemeinen hat sie ein schmuziges Aussehen, gleichsam als wenn sie mit Staub überzogen wäre, und ist immer mit grünlichgelben Punkten durchsäet. Manchmal erhält man sie in pulverförmigem Zustande mit erdiger Farbe; in diesem Falle ist sie meistentheils mit einer gewissen Quantität Sand vermengt, die bis 12 Procent steigen kann. In der deutschen Bleiglätte fand Hr. Ledoyen stets Eisen und Kupfer in wandelbarem Verhältnisse; er überzeugte sich, daß im Allgemeinen diejenige, welche ein schmuziges Aussehen hat, mehr Kupfer enthält, als die anderen Sorten. Bei allen Sorten deutscher Glätte wird die Probeflüssigkeit in dem Augenblike, wo man sie mit eisenblausaurem Kali versezt, braunroth und dann blau. Der Uebergang von Roth zu Blau ist um so schneller, je mehr Eisen die Bleiglätte enthält; übrigens steht die Intensität jeder Farbe mit dem Gehalte der Bleiglätte an fremdartigen Metallen in Verhältniß.

Im Allgemeinen ist ein sehr geringer Unterschied zwischen der französischen und deutschen Bleiglätte; jene kommt jedoch gewöhnlich in kleineren und glänzenderen Schuppen vor, und scheint weniger Kupfer zu enthalten als diese. Ein Muster der Bleiglätte von Clichy-la-Garenne fand Hr. Ledoyen von gleicher Güte wie die beste englische Bleiglätte, welche beiläufig 2 bis 3 Procent metallisches Blei enthält. Er hofft daher, daß Frankreich sich bald von dem Tribut wird befreien können, welchen es England für Bleiglätte bezahlt, wenn man sich befleißigt, dieselbe von besserer Qualität darzustellen.

Hr. Ledoyen gibt das Verfahren, wodurch er die Quantität des in der Bleiglätte enthaltenen Eisens oder Kupfers bestimmte, nicht an, und bemerkt bloß, daß die qualitative Untersuchung nach seiner Methode leichter ist, als nach den bisher befolgten.

Durch die Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure wird auch die deutsche Glätte, welche in der Regel Pflaster von schlechter Qualität liefert, zur Pflasterbereitung sehr geeignet. Es gelang Hrn.

Ledoyen, ein sehr weißes Pflaster von sehr guter Qualität mit einer Glätte darzustellen, die, ehe sie mit Schwefelsäure gereinigt worden war, nur eine weiche und grauliche plastische Masse lieferte; übrigens wird der Gewichtsverlust, welchen die deutsche Glätte durch Behandlung mit Schwefelsäure erleidet, durch ihren niedrigeren Preis ziemlich ausgeglichen.[50])

LXX.

Ueber die Roßkastanie, und die Producte, die sich aus derselben gewinnen lassen. Von Hrn. Vergnaud-Romagnesi.

Im Auszuge aus dem Recueil industriel. November 1833.

Nach den vielen fruchtlosen Versuchen, die bereits angestellt wurden, um zu ermitteln, auf welche Weise sich von dem Roßkastanienbaume gehöriger Nuzen ziehen läßt, ist es keine kleine Aufgabe, neuerdings mit einer Empfehlung dieses Baumes aufzutreten. Nur der Ausspruch Parmentier's, der da sagte, daß er, so viel er sich auch mit der Frucht der Roßkastanie abgab, doch noch Vieles hierüber zu thun übrig ließ, konnte mich bewegen, diesen Gegenstand neuerdings zur Sprache zu bringen; und ich hoffe, daß die von mir angestellten Versuche zu einem besseren Resultate führen dürften.

Man hat gegen die Kultur des Roßkastanienbaumes hauptsächlich drei Einwendungen gemacht, und diese sind: die Unbrauchbarkeit seines Holzes, das frühzeitige Abfallen seiner Blätter, und die Nuzlosigkeit seiner Früchte, die wegen ihrer Bitterkeit weder von Menschen, noch von Thieren genossen werden können. Wir wollen diese Einwürfe beleuchten.

Was das Holz der Roßkastanie betrifft, so ist es zwar zart und schwammig, allein es eignet sich dennoch zu allen den Zweken, zu welchen man die sogenannten weichen oder weißen Hölzer, wie z. B. das Linden-, Platanen-, Tannen-, Pappelholz etc. verwendet. Es dauert sogar, wenn es gegen Feuchtigkeit geschüzt ist, länger, als manche dieser Holzarten, und wird nur selten von den Wür-

50) Die HH. Boutron-Chalard und Pelouze bemerken in einem Nachtrage zu dieser Abhandlung, daß die Methode des Hrn. Ledoyen sich zwar sehr gut zur qualitativen, keineswegs aber zur quantitativen Untersuchung der Bleiglätte eignet. Sie haben auch Pflaster mit deutscher Glätte bereitet, welche zuvor mit verdünnter Schwefelsäure gereinigt worden war, und sich überzeugt, daß sich die Schwefelsäure zwar sehr gut eignet, um mit unreiner Glätte weiße Pflaster darzustellen, daß sie aber durchaus keinen Einfluß auf die Consistenz dieser Pflaster zu haben scheint.

mern angegriffen. Man kann dasselbe auch zu Dachsparren, Schindeln und Balken benuzen; denn es hat zwar weniger Elasticität, als das Tannenholz, springt aber nicht so leicht, als dieses, weil seine Fasern inniger mit einander verbunden sind. Bildhauer, Dreher und Tischler können das Holz der Roßkastanie sehr gut verwenden, denn es nimmt jede Farbe und jeden Firniß an. In einigen Fällen bedient man sich desselben auch statt des Eschen- und Buchenholzes zur Verfertigung der Zugjoche für das Hornvieh, wozu es sich wegen seiner Leichtigkeit sehr gut eignet. Eben so gibt es sehr gute Holzschuhe, und wird zu diesem Behufe selbst dem Erlen- und Birkenholze vorgezogen.

Das frühzeitige Abfallen der Blätter ist wahrlich nicht von Belang, und wird durch das frühe Austreiben im Frühlinge, und durch den dichten Schatten, den sie im Sommer gewähren, reichlich ersezt. Allerdings kann man keines unserer Hausthiere zum Genusse der Blätter der Roßkastanie bewegen; allein sie geben doch eine gute Streue, und will man sie einäschern, so erhält man aus denselben weit mehr Alkali, als aus den Blättern irgend eines anderen Baumes. Uebrigens hat man die frischen Blätter zu Lyon auch schon zum Zurichten der Hüte angewendet, indem sie beim Sieden eine schleimige, klebrige Substanz geben.

Die Unbrauchbarkeit der Früchte endlich, die den wichtigsten der erwähnten Einwürfe bildet, dürfte durch folgende Bemerkungen und Versuche widerlegt werden.

Die Früchte der Roßkastanie werden in wildem Zustande von den Hirschen, den Rehen, und zuweilen selbst von den Wildschweinen verzehrt. Man versuchte Hunde und Schweine damit zu füttern, allein vergebens; am liebsten frißt sie noch das Hornvieh, und man hat bemerkt, daß Ochsen, die mit zerschnittenen und gekochten Roßkastanien gefüttert wurden, ein sehr festes und reichliches Fett ansezten. Kühe behielten dabei eine große Menge Milch, die keinen üblen Geschmak hatte. Puymaurin will Schafe damit gefüttert, und Boos mehrere Schafheerden dadurch von einer epidemischen Krankheit geheilt haben; wahrscheinlich wußten Beide den Geschmak der Früchte zu maskiren, denn im Allgemeinen haben die Schafe einigen Widerwillen dagegen. In England füllte man alte Fässer mit Roßkastanien, weichte diese 3 bis 4 Tage in fließendes Wasser, und verwendete dann die Früchte zur Mastung der Schweine und der Hirsche. Ich fand, daß die Maceration der Früchte, selbst wenn sie zerschnitten sind, wenigstens 8 Tage lang fortgesezt werden muß, wenn der bittere Geschmak nur einigermaßen vermindert werden soll.

Man schlug vor, die Roßkastanien in alkalischer Lauge maceriren zu lassen, sie dann zu mahlen, und an die Hühner zu verfüttern. Dieses Verfahren schien zu gelingen; allein es ist zu geringfügig, als daß es die Aufmerksamkeit auf sich ziehen könnte. Eben so hat man die Früchte getroknet, gemahlen und zu Buchbinderkleister empfohlen, weil man behauptete, dieser Kleister würde wegen seiner Bitterkeit von den Insecten nicht angegriffen. Dem ist aber nicht so, denn dieser Kleister verliert nach ½ bis 1 Jahre seine Bitterkeit, wo er sie doch gerade am meisten nöthig hätte. Besser eignet sich daher zu diesem Behufe noch ein Zusaz von Ruß unter den Kleister.

Hr. Antoine, Apotheker am Spitale des Val-de-Grâce, behauptete bei der Destillation der Roßkastanie nur Essigsäure erhalten zu haben, die ihm vor der Gährung schon in diesen Früchten enthalten zu seyn schien. Ich seze diese Früchte nach demselben Verfahren in Gährung, nach welchem man in Deutschland die Erdäpfel in Gährung bringt, und erhielt auf diese Weise einen Alkohol, der weder in Hinsicht auf Menge, noch in Hinsicht auf Geschmak auch nur im Geringsten entsprach.

Man hat die Roßkastanien auch zum Reinigen der Wäsche empfohlen; man rieb zu diesem Zweke in jede Pinte Wasser zwei Früchte, und verwendete dieses Wasser, nachdem es erwärmt worden, als Seifenwasser. Diese Reinigungsmethode gab jedoch schlechte Resultate; die Wäsche wurde gelblich und übelriechend. Hr. Marcandier, bekannt durch seine Abhandlung über den Hanf, behauptet jedoch, daß die Roßkastanie bei gehöriger Behandlung doch mit Vortheil zum Reinigen verwendet werden kann, obwohl sie der Seife nachsteht. Ich habe diese Bleichkraft nicht finden können; denn die Roßkastanie enthält zwar eine große Menge Alkali; allein es ist so gebunden, daß man dessen Menge bloß durch die Einäscherung erfährt. 50 Pfd. Roßkastanienasche geben 35 bis 36 Pfd. reine Potasche von erster Güte.

Einige Fabrikanten behaupteten, sie haben Kerzen aus den Roßkastanien verfertigt. Dem ist aber nicht so: denn der bittere und zusammenziehende Bestandtheil diente bloß dazu den Hammeltalg zu reinigen und ihn fester zu machen; er vermehrte die Menge des Talges durchaus nicht, sondern er verminderte ihn im Gegentheile bedeutend, so daß diese Art von Kerzen immer theurer zu stehen kommen müssen, als andere.

Die Roßkastanie enthält auch eine Art von Oehl, welches man in geringer Quantität gewinnen kann, wenn man die zermalmten Früchte etwas erwärmt und dann auspreßt. Das Roßkastanienpul-

ver kann daher auch statt der sogenannten Mandelkleie zum Waschen der Hände benuzt werden.

Hr. Francheville, Mitglied der Akademie zu Berlin, behauptete, daß der Roßkastanienbaum, drei Mal auf sich selbst gepfropft, Früchte liefere, die durchaus nicht bitter, und eben so genießbar wären, wie die ächten Kastanien. Dieß ist aber eben so unrichtig, als es unrichtig ist, daß Pfirsiche auf Roßkastanien gepfropft, sehr große, aber bittere Früchte liefern. Uebrigens hat diese, wie es scheint, aus der Luft gegriffene Behauptung zu mannigfachen Versuchen über das Pfropfen der besten Kastaniensorten auf Roßkastanienbäume Anlaß gegeben, von denen jedoch in 200 Fällen auch nicht einer anschlug.

Hr. Bon schlug vor, die Roßkastanien, um ihnen ihre Bitterkeit zu benehmen, geschält und zerschnitten 48 Stunden lang in eine alkalische Lauge einzuweichen, und sie dann 10 Tage hindurch alle 24 Stunden so lang mit reinem Wasser auszuwaschen, bis sie eine weiße Farbe angenommen, und ihren bitteren Geschmak ganz verloren haben. Dieses Verfahren ist langwierig, und doch nicht genügend; übrigens führte mich dasselbe auf die Anwendung der Säuren, um der Roßkastanie ihren bitteren Geschmak zu entziehen.

Die interessantesten Arbeiten über die Roßkastanie verdanken wir den seligen Parmentier und Baumé, die ich in Kürze anführen will.

Ich zerrieb, sagt Parmentier, frische und abgeschälte Roßkastanien, und verwandelte sie in einen weichen Teig, den ich in einem Sake aus starkem, dichtem Zeuge unter die Presse brachte. Es floß hierbei ein klebriger, diker, gelblich-weißer und unerträglich bitterer Saft ab, während ein weißes, sehr trokenes Mark zurükblieb, welches ich mit Wasser anrührte. Die milchige, durch ein sehr enges Haarsieb geseihte Flüssigkeit wurde hierauf in ein mit Wasser gefülltes Gefäß gebracht, worauf ich dann endlich durch wiederholtes Auswaschen und Abgießen eine geringe Menge eines sanft anzufühlenden Sazmehles erhielt, welches, bei gelinder Wärme getroknet, weiß und geschmaklos war, und alle Eigenschaften eines wahren Stärkmehles besaß; während der faserige Theil selbst nach dem Troknen einen so unerträglich bitteren Geschmak hatte, daß 10 bis 12 Grane davon hinreichten, um ein Pfund Weizenmehl ungenießbar zu machen. Um dieses Stärkmehl in Brod zu verwandeln, vermengte ich 4 Unzen davon mit eben so viel gekochten Erdäpfeln, und bildete daraus mit einer entsprechenden Menge Hefen einen Teig. Dieser Teig gab ein gutes, aber ohne Salz fades Brod.

Nach Parmentier enthält 1 Pfd. frische Roßkastanien 2 Un-

zen 4 Quentchen Nahrungsstoff, und 2 Unzen bitteres Parenchym; der Ueberrest besteht aus Rinde, Extractivstoff und Wasser.

Baumé gibt dreierlei Methoden an, nach welchen sich das Stärkmehl aus der Roßkastanie gewinnen läßt. Nach der ersten dieser Methoden soll man 6 Pfd. abgeschälte Kastanien 24 Stunden lang in Wasser einweichen. Das Wasser löst hierbei eine geringe Menge Extractivstoff auf, wird röthlich und bitter; und dann ist auch der Zeitpunkt gekommen, wo die Kastanien von ihrem zweiten Häutchen befreit werden müssen. Dieß geschieht am besten, indem man sie zwischen einem von zwei Personen gehaltenen Tuche hin- und her rollt. Die auf diese Weise behandelten Früchte werden in einem Mörser gestoßen, mit einer Walze in einen Teig verwandelt, und dann mit 10 Pfd. Weingeist von 30° in ein gläsernes oder irdenes Gefäß gebracht, welches man den Sonnenstrahlen oder einer gelinden Wärme aussezt und öfter umrührt. Nach 24 Stunden seiht man das Ganze durch ein Tuch und drükt es stark aus. Den Rükstand läßt man hierauf 24 Stunden lang mit frischem Weingeiste aufgegossen, und dieß wiederholt man mit einer gleichen Menge Weingeist noch vier Mal, oder so lange bis der Weingeist keine Farbe mehr annimmt. Das zurükbleibende Sazmehl wird dann getroknet, und gibt ein weißes, durchaus nicht bitteres Pulver, woraus man mit Erdäpfeln oder Weizenmehl Brod bereiten kann.

Dieses Verfahren ist so umständlich, daß von einer Anwendung desselben im Großen gar keine Rede seyn kann. Anwendbarer ist das zweite, nach welchem 6 Pfd. Roßkastanien auf dieselbe Weise gereinigt, gestoßen und zermalmt und mit 300 Pinten Wasser angerührt werden. Dieses Gemenge schäumt beim Umrühren mit einer Spatel wie Seifenwasser, und dieser Schaum wird mit einem großen Schaumlöffel abgenommen. Nach 2 Stunden Ruhe gießt man das Wasser vorsichtig ab, und schüttet hierauf eine gleiche Menge Wasser auf den Rükstand; dieses Auswaschen sezt man so lange fort, bis das Wasser weder milchig, noch grünlich abfließt und auch keinen Geschmak mehr annimmt. Man wäscht in 2 — 3 Tagen 8 — 10 Mal aus; der Rükstand wird endlich ausgepreßt, an der Sonne getroknet, gepülvert und durch ein Sieb gebeutelt, worauf man ihn als Stärkmehl verwenden kann.

Auch dieses Verfahren ist im Großen unbrauchbar, und das dritte ist nicht besser, denn der ganze Unterschied besteht darin, daß man die Kastanien abschält, troknet, sehr fein pülvert und hierauf auf dieselbe Weise behandelt.

Baumé sagt, daß man 8 Unzen dieses Sazmehles mit 8 Unzen Weizenmehl vermengen, und dann zur Hälfte mit 20 Quentchen

Hefen abkneten soll. Nach 12stündiger Gährung soll man die andere Hälfte damit vereinigen und unter Zusaz von einem Quentchen Salz abkneten. Man erhält auf diese Weise 24 Unzen weißes sehr leichtes Brod. Baumé bemerkt hierbei, daß sein Kastanienmehl etwas öhlig war; dieß kann jedoch nur davon herrühren, daß sein Mehl nicht gehörig gereinigt war; denn in reinem Zustande ist dasselbe durchaus nicht öhlig, sondern den übrigen reinen Sazmehlarten ähnlich.

Alle diese Resultate sind wegen der geringen Menge Product, die sie gaben, und wegen des großen Verlustes an Zeit und nüzlichen Stoffen, die sich bei diesen langwierigen und kostspieligen Manipulationen ergab, durchaus nicht ermuthigend. Dessen ungeachtet schien es mir aber, daß sich diesen Uebelständen vielleicht doch abhelfen ließe, und nach vielen vergeblichen Versuchen glaube ich endlich durch die Schriften des Hrn. Dombasle zu Nancy und durch den Vorschlag Kirchoff's das Stärkmehl mit Schwefelsäure zu behandeln, und durch Gährung Alkohol daraus zu gewinnen, auf die geeignetste Methode gekommen zu seyn. Es gelang mir nach dieser Methode bald aus der Roßkastanie eine größere Menge Sazmehl zu gewinnen, als aus den Erdäpfeln, und dasselbe ganz rein und ohne allen bitteren Nebengeschmak darzustellen.

Mein Verfahren ist beinahe dasselbe, wie jenes, dessen man sich gewöhnlich zur Ausziehung des Stärkmehles aus den Erdäpfeln bedient, nur entferne ich den bitteren, scharfen und zusammenziehenden Stoff auf eine eigene Weise.

Ich zerreibe die Roßkastanien mittelst eines Instrumentes, welches jenem Instrumente ähnlich ist, womit man die Erdäpfel zu zerreiben pflegt: nur daß dessen Unebenheiten spiziger und stärker sind. Das Mark, welches gelb und so fettig ist, daß es, wenn man es knetet, eine Masse bildet, lasse ich in ein enges Haarsieb oder in ein etwas weites Seidensieb fallen, welches sich über einem Kübel mit Wasser befindet. In diesem mit Schwefelsäure gesäuerten Wasser bewege ich das Sieb mit dem Breie nach allen Richtungen, wobei das Sazmehl schnell zu Boden fallen wird. Nach einer Viertelstunde nehme ich das Sieb heraus, um es in einen zweiten, gleichfalls mit gesäuertem Wasser gefüllten Kübel zu bringen, und neuerdings zu schütteln, damit sich noch etwas Sazmehl abscheide. Dann nehme ich das Sieb heraus und drüke das Mark aus, welches in diesem Zustande keinen unangenehmen Geschmak haben darf. Sollte es einen solchen Geschmak besizen, und wollte man es an die Thiere, die es sehr gern fressen, verfüttern, so müßte man es vorher zwei oder drei Mal mit reinem Wasser auswaschen, dann gut abtropfen

lassen, und an einem luftigen Orte troknen. In diesem Zustande läßt sich dasselbe nämlich leicht von einem Jahre zum anderen aufbewahren.

Das Stärkmehl, welches sich auf dem Boden des ersten Kübels abgesezt hat, gewinne ich, indem ich das darüberstehende Wasser nach einer Stunde vorsichtig abgieße. Dann rühre ich das Wasser des zweiten Kübels stark um, damit alles Stärkmehl, welches sich in diesem Kübel absezte, schwebend erhalten werde, und gieße es hierauf in den ersten Kübel, in welchem ich es mit dem darin befindlichen Bodensaze abrühre. Nach 2 Stunden Ruhe gieße ich das Wasser (welches das nächste Mal als erstes Wasser benuzt werden kann, nach 5 — 6 Tagen aber nicht mehr zu brauchen ist) sorgfältig ab, und erseze es durch reines Wasser, womit ich das Sazmehl neuerdings aufrühre, um nach 2 Stunden auch dieses Wasser wieder abzugießen. Auf gleiche Weise wasche ich das Sazmehl noch ein zweites Mal aus, und sind diese beiden Waschungen nicht hinreichend, d. h. ist das Sazmehl nicht vollkommen weiß und ohne unangenehmen Geschmak, so nehme ich auch noch eine dritte vor.

Nachdem das Sazmehl auf diese Weise gehörig ausgewäschen, nehme ich die obere Schichte, die beinahe immer graulich ist, ab, und trokne sie so wie das weiße Sazmehl auf offenen, mit Papier oder Leinewand überzogenen Hürden. Das getroknete Sazmehl beutle ich dann durch ein Sieb aus Seidenzeug, worauf es als Nahrungsmittel, Kleister ꝛc. verwendet werden kann. Will man Syrup und Alkohol daraus bereiten, so braucht man das grauliche Sazmehl nicht von dem weißen zu scheiden.

Die Quantität des Wassers, welches man zu den Waschungen nimmt, so wie der Grad der Säure, den man dem Wasser gibt, muß sich nach der Natur der Kastanien richten, die nach der Beschaffenheit des Bodens größer oder kleiner, reicher oder ärmer an Sazmehl sind. Im Allgemeinen muß hauptsächlich beim ersten Abwaschen, die Quantität des Wassers so groß seyn, daß sich die Masse nicht fettig anfühlt, weil das Sazmehl sonst schwer zu Boden fällt. Uebrigens bringt ein Ueberschuß an Wasser keinen Schaden.

Was den Grad der Säure betrifft, so muß sich der saure Geschmak des Wassers, welches man zu den beiden ersten Waschungen nimmt, dem Gaumen zu erkennen geben. Für wenig öhlige Roßkastanien kann man 1 Theil concentrirte Schwefelsäure auf 400 Theile Wasser nehmen; sind sie hingegen mehr öhlig, so soll man einen Theil Säure auf 300 Theile Wasser zusezen; auch ein Theil

Säure auf 200 Theile Wasser bringt keinen anderen Nachtheil, als den der grösseren Kosten. [51])

Ich erhielt auf diese Weise seit mehreren Jahren beständig vollkommen reines Sazmehl; auch das Mark hatte durchaus keinen unangenehmen Geschmak, und beide erhielten sich, an einem trokenen Orte aufbewahrt, zwei Jahre lang in vollkommen gutem Zustande. Ich behandelte vergleichsweise die Erdäpfel mit reinem, und die Roßkastanien mit gesäuertem Wasser, und erhielt bei 25maligen Versuchen jedes Mal ein Product an Sazmehl, welches bei den Kastanien um 11 Procent grösser war, als bei den Erdäpfeln. Die besten Roßkastanien gaben mir 30 Proc. ihres Bruttogewichtes Sazmehl; die besten Erdäpfel hingegen gaben mir nur 20 — 22 Procent ihres Bruttogewichtes. Außerdem gewähren die Roßkastanien den Vortheil, daß man das Sazmehl aus denselben zu jeder Zeit ausziehen kann, weil sie nicht so auswachsen wie die Erdäpfel, vom Froste nicht Schaden leiden und überhaupt getroknet eben so leicht zu behandeln sind, als frische, so daß man die Ernte von 2 bis 3 Jahren zusammenkommen lassen kann.

Die getrokneten Roßkastanien kann man entweder zerstoßen, durch Schwingen von der Rinde befreien, 48 Stunden lang in Wasser einweichen, zerreiben, und dann auf die beschriebene Weise behandeln; oder man kann sie nach dem Zerstoßen und Schwingen auf einer Mühle mahlen, und das Mehl gleichfalls dem angegebenen Verfahren unterwerfen.

Das aus den getrokneten Roßkastanien gewonnene Sazmehl ist eben so gut, wie jenes aus den frischen; nur ist es weniger weiß, und in etwas geringerer Quantität vorhanden. Beide Arten von Sazmehl, sowohl jenes aus den frischen, als jenes aus den getrokneten Erdäpfeln, lassen sich zu verschiedenem Küchengebrauche verwenden, und geben mit Weizenmehl in gehörigem Verhältnisse gemengt gutes Brod. Bei dessen Verwandlung durch Schwefelsäure in Syrup und Alkohol erhielt ich dieselben Producte, wie aus dem Erdäpfelstärkmehle, so daß man die Roßkastanien also eben so gut auf Branntwein benuzen, und die Erdäpfel dafür bei Mißernten zur Nahrung verwenden kann.

Ich versuchte auch, ob sich nicht aus dem zweiten, dritten und

51) Meine Abhandlung veranlaßte auch noch andere Versuche, deren Urheber ich jedoch nicht nennen darf. Man wendete nämlich Aezkali statt Schwefelsäure an, und erhielt auf diese Weise zwar weißeres und leichteres Stärkmehl, allein auch in geringerer Quantität, als mit Schwefelsäure. Ebendieß war auch bei der Behandlung mit Ammonium der Fall. Wahrscheinlich dürften sich die Alkalien mit Vortheil zur Reinigung des zur See verdorbenen Mehles eignen. A. d. O.

vierten Abwaschwasser Nuzen ziehen ließe, und erhielt beim Abdampfen desselben ein reichliches Extract von alkalischem Geschmake, welches ziemlich leicht, und mit einer Flamme brannte, die der Flamme der Harze ähnlich ist. Der alkalische Geschmak, den ich an dem Extracte des vierten Waschwassers, welches keine Säure mehr enthielt, erkannte, brachte mich auf die Idee, ob sich dieses Wasser, mit Roßkastaniensazmehl gekocht, nicht als Schlichte für die Weber benuzen ließe, indem diese Schlichte vielleicht die gehörigen hygroskopischen Eigenschaften besizen möchte.

Eine gute Schlichte muß glatt, vollkommen gleichmäßig, und von solcher Consistenz seyn, daß sie sich vollkommen in die Bürsten vertheilt, und nach allen Richtungen auf die Kette auftragen läßt. In jeder Gegend hat man beinahe eine eigene Methode die Schlichte zu bereiten; nicht ganz befriedigt ist aber noch das Verlangen nach einer Schlichte, welche in solchem Grade hygroskopisch ist, daß man die Webestühle in gesünderen, luftigeren und helleren Localitäten errichten kann. Man glaubte diese Eigenschaft in dem sogenannten Canariensamen, in den Samen der Phalaris canariensis erkannt zu haben; allein das Mehl dieser Samen kommt nicht nur für gröbere Zeuge zu hoch zu stehen, sondern es läßt sich auch bei den feinsten Zeugen, die eine vollkommene Weiße erhalten sollen, nicht anwenden, weil es denselben eine grauliche Farbe mittheilt, die sich durch das Bleichen nur sehr schwer entfernen läßt. Außerdem ist es beinahe unmöglich dieses Mehl gänzlich von einer geringen Menge der Schale der Samen zu befreien, und diese Schalentheilchen, die sich in Wasser nicht auflösen, verursachen öfter ein Brechen der Faden. Hr. Dubuc fand, daß die Eigenschaften dieses Mehles von dessen größerem Gehalte an salzsaurem Kalke herrühren. Er schlug daher, die Nachtheile der Schlichte aus Canariensamen einsehend, eine Schlichte vor, die gegenwärtig in einigen Fabriken gebräuchlich ist, und die man sich bereiten kann, indem man 1 Pfd. Erdäpfelsazmehl und 10 Quentchen arabischen Gummi unter beständigem Umrühren bei gelindem Feuer mit 4 Pinten Wasser kocht, und nach 8 bis 10 Minuten anhaltendem Sieden, je nach der Jahreszeit, 6 Quentchen bis zu 1 Unze salzsauren Kalk zusezt.

Ich dachte mir nach diesen Beobachtungen des Hrn. Dubuc, daß das Sazmehl, welches aus den an Alkali so reichen Roßkastanien gewonnen wurde, vielleicht zur Bereitung einer Schlichte geeignet seyn dürfte, wenn man demselben wieder einen Theil jenes Alkali zusezen würde, welches ihm bei seiner Ausziehung benommen wurde. Ich vermengte daher ½ Pfd. Roßkastaniensazmehl mit 2 Unzen Weizenmehl und 1 Unze senegalischem Gummi, den man jedoch

auch weglassen kann, rührte das Gemenge mit einer hinreichenden Menge von dem vierten Abwaschwasser an, und ließ es mit gehöriger Vorsicht kochen. Die Schlichte, die ich dadurch erhielt, war fettig, ließ sich leicht auf den Zeugen ausbreiten, ließ beim Troknen keine Rauhheit zurük, behielt selbst an einem gut gelüfteten Orte lange Zeit die gehörige Geschmeidigkeit, und beeinträchtigte später das Bleichen nicht im Geringsten. Ich wünsche daher sehnlich, daß die Fabrikanten und Weber diese Versuche wiederholen möchten.

Das günstige Resultat meiner ersten Versuche über die Anwendung des mit seinem eigenen Waschwasser zubereiteten Roßkastaniensazmehles veranlaßte mich zu einem weiteren Versuche, welcher gleichfalls vollkommen gelang. Ich meine die Anwendung dieses Präparates in der Lithographie, welche in Frankreich die reißendsten Fortschritte macht.

Zu den vortheilhaftesten Erfindungen in der Lithographie gehört bekanntlich das Schreiben auf sogenanntem autographischem Papiere, von welchem die mit lithographischer Tinte darauf geschriebenen Schriftzüge durch gehörigen Druk und durch Befeuchtung der Kehrseite des Papieres auf den Stein übergetragen werden können. Dieses Papier wird nun dadurch bereitet, daß man auf demselben einen Leim anbringt, der durch die Feuchtigkeit so flüssig gemacht wird, daß die auf das Papier gemachten Schriftzüge fest an dem Steine kleben bleiben. Man bediente sich zur Bereitung dieses Leimes bereits verschiedener Vorschriften, von denen mehrere noch geheim gehalten werden. Ich verschaffte mir von beinahe allen lithographischen Anstalten autographisches Papier, und fand, daß dessen Ueberzug oder Leim beinahe durchaus aus einem Gemenge von Leim, Stärkmehl, arabischem Gummi, und Gummigutt, oder auch nur aus einzelnen dieser Substanzen bestand.

Jedes dieser Papiere läßt noch etwas zu wünschen übrig, besonders was die Sicherheit des Gelingens einer vollkommenen Uebertragung betrifft. Das Papier, welches mit Stärkmehl allein bereitet worden, läßt die Tinte nicht leicht genug an den Stein ankleben, ausgenommen man nimmt laues Wasser, um das Papier von dem Steine abzunehmen, wo sich dann die Schriftzüge gern verwischen. Das arabische Gummi wird zu leicht flüssig, und das Papier glitscht leicht unter die Rakel oder unter die Walze. Der Leim eignet sich besser; allein er hat zum Theil den Nachtheil des arabischen Gummis und hängt sich außerdem stark an den Stein an, so daß es schwer ist denselben von dem Steine wegzuschaffen, ohne der Reinheit der Schriftzüge zu schaden, und ihn zum Druke zuzurichten. Das Gummigutt endlich ist für sich allein unbrauchbar, und dient bloß zum Färben des Leimes.

Ich bereitete also einen Leim, der hauptsächlich aus Roßkastanien-Sazmehl und feinem Waschwasser besteht, und verfertigte damit ein autographisches Abdrukpapier, welches eben so durchsichtig ist, als das schönste Papier dieser Art. Dieses Papier überträgt vollkommen gut; die Tinte löst sich leicht und gänzlich davon ab, und hängt sich so fest an den Stein, daß man diesen unmittelbar nach der Uebertragung abwaschen kann. Das Papier rutscht nie auf dem Steine, wie groß auch der Grad des Drukes seyn mag; es läßt sich sehr lange aufbewahren, und verdikt nur dann, wenn der Aufbewahrungsort sehr feucht ist. Sollte man dieser Methode autographisches Papier zu verfertigen, wie ich nicht zweifle, Beifall schenken, so werde ich später eine ausführliche Abhandlung über die Dosen, in welchen man die einzelnen Substanzen dabei anzuwenden hat, so wie über die ganze Bereitungsart bekannt machen. Hier mag es genügen diesen Gegenstand in Anregung gebracht zu haben.

Ich bemerke am Schlusse dieses Aufsazes nur noch, daß Vauquelin, der die Knospen der Roßkastanien analysirte, eine grünlich-gelbe, harzartige, und in ihren Eigenschaften den fetten Oehlen nahe kommende Substanz aus denselben auszog. Ich verschaffte mir eine ziemlich große Menge dieser Knospen, und überzeugte mich, daß sich deren Ueberzug ziemlich leicht in heißem Alkohol auflöst, und daß sich diese Substanz wahrscheinlich zur Bereitung eines Firnisses benuzen ließe, der sehr wenig Neigung hätte, Sprünge zu bekommen.

LXXI.

Ueber die Vorsichtsmaßregeln, welche die Behörden zu befolgen haben, damit die Arbeiter beim Reinigen von Brunnen, Cisternen, Ausgüssen, Schwindgruben, beim Graben von Brunnen ꝛc. nicht verunglüken. Von Hrn. A. Chevallier, Mitglied der königl. Akademie der Medicin und Sanitätsrath.[52])

Aus dem Journal des connaissances usuelles. December 1833, S. 324.

Die Mittheilung, die uns einer unserer Correspondenten, Hr. Bar, über einen Unglüksfall machte, der sich kürzlich zu Chêne-Bas

52) Gegenwärtiger Aufsaz des Hrn. Chevallier enthält zwar weder neue Beobachtungen, noch auch neue Rathschläge; allein in Fällen, wo das Alte und Bekannte zum Nachtheile Aller und zum Verderben Einzelner gerade von denjenigen ganz vergessen oder gar nicht gekannt zu seyn scheint, in deren Beruf und Pflicht es liegt dem Uebel zu steuern, scheint es uns Pflicht das Alte wieder ins Gedächtniß zu rufen. Wir legen daher jenen Behörden, die mit der Aufrechthal-

bei Walancy beim Reinigen eines Brunnens ereignete, und die an uns gerichtete Anfrage, was in dergleichen Fällen zu thun sey, veranlaßt uns zur Bekanntmachung des nachfolgenden Aufsazes, der, wie wir hoffen, doch Einiges zur künftigen Verhütung ähnlicher Unfälle beitragen dürfte.

Das traurige Ereigniß, welches am oben angeführten Orte vorfiel, ist folgendes. Es versiegte einer der Brunnen der Gemeinde, und da sich diese Unannehmlichkeit auch nach dem erstmaligen Ausgraben und Räumen wiederholte, so nahm man die Arbeit neuerdings auf. Man arbeitete zwei Tage lang, kam aber nicht weit vorwärts, weil man auf sehr festes Gestein getroffen war. Man wollte nun eine Mine springen lassen, wurde aber daran verhindert, weil das aus den Spalten des Felsens herausdringende Wasser das Pulver und die Wike benezte. Man kam daher auf die Idee, brennendes Stroh und glühende Kohlen in den Brunnen zu werfen, um das Wasser dadurch zu verdampfen und das Pulver zu entzünden; allein auch dieß mißlang, und man ließ daher Alles in diesem Zustande. Der erste Arbeiter, der nun den nächsten Morgen darauf in den Brunnen hinabstieg, beklagte sich über den üblen Geruch in demselben; man trug ihm an wieder heraufzusteigen, er wollte aber durchaus arbeiten, und füllte selbst einen Kübel mit Wasser und Unreinigkeiten. Nachdem dieser Kübel herauf gefördert, versuchte der Arbeiter, wahrscheinlich weil er sich unwohl fühlte, gleichfalls heraufzusteigen; er war jedoch kaum bis auf die vierzigste Stufe gekommen, als er herabstürzte und sich die Hirnschale zerschellte. Vier Tage später bot sich ein anderer Arbeiter an, der den Brunnen bloß reinigen wollte; auch dieser beklagte sich über den üblen Geruch; er arbeitete aber doch 3/4 Stunden, worauf er sich neuerdings über den Geruch beklagte. Man rieth ihm heraufzusteigen; allein man vernahm nichts weiter von ihm, und da sich Niemand fand, der es gewagt hätte, zu dessen Beistand und Rettung in den Brunnen hinabzusteigen, so schikte man einen reitenden Boten an die Behörde zu Valencay, welches eine halbe Stunde entfernt war. Die Behörde fand endlich nach langer Zeit Mittel; nach 5 Stunden wurde der unglükliche Arbeiter aus dem Brunnen herausgezogen, allein in entseeltem Zustande!

Dergleichen Unfälle sind schon unzählige vorgefallen, und noch immer, und aller Warnungen und Rathschläge ungeachtet, liest man deren häufig in den Tagesblättern erzählt. Wir halten es daher für dringend

---

tung der Sanitätspolizei beauftragt sind, dringend ans Herz, den Aufsaz des Hrn. Chevallier aufmerksam zu studiren, damit sie wenigstens so viel daraus lernen, daß man da, wo man selbst nichts weiß, wenigstens doch Sachverständige zu Rathe ziehen und nicht glauben soll: Wem Gott ein Amt gibt, dem gibt er auch Verstand. A. d. R.

nöthig, dieselben neuerdings zu wiederholen, und sie besonders unseren Polizei= und sonstigen Verwaltungsbehörden ans Herz zu legen.

§. 1. Von der Luft und den Veränderungen, die sie erleidet.

Die Luft besizt, wie alle übrigen gasartigen Flüssigkeiten, eine auflösende Eigenschaft, welche sie besonders durch Vermittelung des Wärmestoffes ausübt, weil sie die aufgelösten Körper bei einer Verminderung der Temperatur zum Theil wieder fallen läßt. Sie kann daher von den schädlichen Substanzen, auf denen sie verweilt, eine mehr oder minder große Menge von Theilchen aufnehmen. Eine zweite Quelle des Mephitismus oder der Verderbniß der Luft beruht auf der chemischen Verwandtschaft jenes Theiles der atmosphärischen Luft, der zur Unterhaltung der Verbrennung und der Respiration geeignet ist, d. h. des Sauerstoffes, mit einigen säurefähigen Substanzen, z. B. dem Kohlenstoffe. Eine dritte, sehr reichhaltige Quelle ist die Zersezung, welche die organischen Körper erleiden; und endlich nimmt selbst die reinste atmosphärische Luft, wenn sie längere Zeit an einem und demselben Orte eingeschlossen bleibt oder stagnirt, schädliche Eigenschaften an, die sich nicht selten schon durch Betäubung und wirklichen Tod derjenigen, die sich unvorsichtig an solche Orte verfügten, kundgaben.

Bei einer aufmerksamen Beobachtung der Erscheinungen, welche sich an jenen, die in solcher verdorbener Luft verunglükten, wahrnehmen lassen, ergibt sich, daß das Nervensystem zuerst davon ergriffen wird, und daß dann hierdurch die Thätigkeit einer oder mehrerer Verrichtungen des Körpers aufgehoben wird; so z. B. das Athmen, wodurch die sogenannte Asphyrie (eine tiefe Ohnmacht) erzeugt wird; der Herzschlag, dessen Aufhören eine Syncope (Ohnmacht) veranlaßt; die Gehirnthätigkeit, durch deren Stillstand eine Apoplexie (Schlagfluß) entsteht. Kehrt nach einem solchen Anfalle die Sensibilität wieder zurük, so zeigen sich gewöhnlich Convulsionen, heftiges Kopfweh, und nicht selten bleibt ein oder der andere Theil des Körpers, vorzüglich die unteren Extremitäten oder die Geschlechtsorgane gelähmt. Alles dieß ist ein deutlicher Beweis, daß der Mephitismus der Luft zuerst auf das Nervensystem und vorzüglich auf das Rükenmark wirkt, ein Umstand, der in Hinsicht auf die Behandlung der Verunglükten von höchster Wichtigkeit ist.

Es gibt wohl auch Fälle, in welchen der Scheintod nur Folge des Mangels des Athmens zu seyn scheint, wo man den Kranken dann leicht zu sich bringen kann; allein selbst in diesem Falle ist die Nerventhätigkeit unterbrochen, und nur durch Wiederbelebung derselben läßt sich die aufgehobene Verrichtung wieder herstellen.

§. 2. Von den Gasen, welche die Unglüksfälle erzeugen.

Die vorzüglichsten Gasarten, welche die Unglüksfälle, mit denen wir uns hier beschäftigen, erzeugen, sind folgende:

1. Das Stikgas, welches man in der Atmosphäre faulender Körper und in dem Dampfe der Abtritte findet, wo es in Frankreich unter dem Namen plomb bekannt ist. Nicht selten erzeugt sich dieses Gas auch in Bergwerken oder in Brunnen oder Schachten, in welchen mit Schießpulver gesprengt wird. Der Vorgang hierbei ist gewöhnlich folgender. Wenn das Sprengloch geladen ist, so brennt man die zur Entzündung der Ladung bestimmte Lunte an. Dabei geschieht jedoch die Verbrennung nicht immer schnell und plözlich, sondern der Feuchtigkeit wegen erfolgt sie langsam, und die Folge dieser langsamen Verbrennung ist, daß der zum Athemholen und zur Verbrennung nöthige Bestandtheil der Luft nach und nach aufgesaugt wird, und daß also nur mehr ein Gemenge zurükbleibt, welches aus dem zum Athmen untauglichen Theile der Luft, dem Stikgase, und aus einem anderen eben so untauglchen Gase, der Kohlensäure, besteht.

2. Das kohlensaure Gas, welches sich in den Brauereien, in den Kellern aus den Gährungsbottichen, und aus den mit jungem Weine gefüllten Fässern entwikelt, und welches man in gewissen Mineralwässern, in vielen Brunnen und Höhlen, und auch um die Kalköfen herum in großer Menge antrifft.

3. Das Ammoniakgas, welches sich aus den Schwindgruben entwikelt, und eine Art von Augenentzündung erzeugt, die unter den französischen Abtrittfegern unter dem Namen Mite bekannt ist.

4. Das gekohlte Wasserstoffgas, welches die sogenannten Irrwische oder Irrlichter oder das wilde Feuer bildet, und sich aus dem Schlamme der Sümpfe und aller stehenden Gewässer entwikelt.

5. Das Schwefelwasserstoffgas, welches in mehreren Mineralquellen enthalten ist und sich in den Steinkohlengruben, in den Schwindgruben, und an allen Orten, an welchen thierische Körper verwesen, erzeugt.

6. Das arsenikhaltige Wasserstoffgas, welches sich in den Zinn-, Silber- und allen Bergwerken erzeugen kann, in welchem diese Metalle mit Arsenik vererzt sind.

§. 3. Von den Brunnen.

Aus vielen Brunnen, besonders aber aus jenen in den Hauptstädten, entwikeln sich Gasarten, welche weder zur Unterhaltung der Verbrennung, noch zur Unterhaltung des Lebens geeignet sind. Wenn sich die Brunnen, was leider nur zu oft der Fall ist, in der Nähe von Sümpfen, von Pfüzen mit stehendem Wasser, von Ausgüssen, Dünger-

haufen, mit einem Worte in der Nähe von Orten befinden, an welchen eine größere Menge verwesender vegetabilischer oder thierischer Stoffe angehäuft ist, so können diese Stoffe von dem Wasser aufgelöst und fortgeführt werden, und auf diese Weise in die Brunnen gelangen, wo sie dann in Gährung übergehen und zur Entwikelung schädlicher Gasarten Anlaß geben, so daß die Brunnenräumer verunglüken müßten, wenn sie ohne gehörige Vorsichtsmaßregeln in dergleichen Brunnen hinabsteigen würden.

Wir selbst trafen in Paris und in den benachbarten Gemeinden Brunnen, welche durch das aus den Abtritten, Branntweinbrennereien, Fleischereien 2c. abfließende Wasser verunreinigt waren, und eben so Brunnen, die mit keiner ähnlichen Substanz verunreinigt waren, und die dennoch Stikgas und kohlensaures Gas entweichen ließen. Bei dem Zweke der Brunnen, d. h. bei dem täglichen Gebrauche des in ihnen enthaltenen Wassers, ist es daher von größter Wichtigkeit, daß die Behörden darauf sehen, daß die Brunnen an keinem Orte angelegt werden, an welchen das Wasser derselben durch die Infiltration schädlicher Substanzen verdorben werden kann.

Um allen den Unfällen, in welche ein Arbeiter beim Reinigen eines Brunnens gerathen kann, vorzubeugen, hat man Folgendes zu beobachten. Man muß sich zuvörderst von der Beschaffenheit der in ihm enthaltenen Luft versichern, und sich überzeugen, daß dieselbe zur Unterhaltung der Verbrennung und des Athemholens geeignet ist.

Man läßt zu diesem Behufe gewöhnlich ein brennendes Licht bis an die Oberfläche des Wassers hinab; löscht dieses nicht aus, so hält man dieß für einen Beweis, daß der Arbeiter ohne Scheu an seine Arbeit gehen kann. Diese Probe ist zwar im Allgemeinen gut, allein doch nicht unfehlbar; denn schon in mehreren Fällen war die Luft in den Brunnen im Stande, die Verbrennung zu unterhalten, und doch war sie zum Athemholen untauglich. Das sicherste Mittel ist, ein lebendes Thier in den Brunnen hinabzulassen; lebt dieses in der Tiefe fort, so kann der Arbeiter ohne alle Furcht gleichfalls hinabsteigen.

Allein selbst wenn das Licht im Brunnen nicht auslöscht, und selbst wenn ein hinabgelassenes Thier in der Tiefe ungestört, wie in freier Luft fortlebt, soll man noch folgende Vorsicht gebrauchen: 1) soll man den Arbeiter mit Riemen versehen, welche um dessen Mitte und unter den Achseln durchgehen, und an deren oberem Theile ein Ring angebracht ist, durch welchen man ein Seil gehen läßt, damit man ihn, im Falle ihn ein Unwohlseyn überrascht, sogleich an die freie Luft heraufziehen und die gehörige Hülfe leisten

kann. Dieses Riemenwerk wird die Arbeiter zwar anfangs etwas geniren, doch werden sie sich leicht daran gewöhnen. Beim Räumen der Kloaken von St. Martin wurden mehrere Arbeiter vom Scheintod befallen; wir waren jedoch in Folge dieser einfachen Vorsichtsmaßregel jedes Mal im Stande, sie schnell zu retten, wie heftig auch die Zufälle waren. Ja, diese Maßregel ist um so nothwendiger, als ein Brunnen oder ein Schacht, in welchem sich durchaus keine Gefahr kund gibt, plözlich mit schlechter Luft erfüllt werden kann, wenn der Arbeiter zufällig Höhlen öffnet, in denen sich die schädlichen Gase angesammelt hatten, oder wenn sich in Folge des Aufrührens des Schlammes in den Brunnen eine größere Menge solcher Gase aus demselben entwikeln. So kamen z. B. in den Jahren 1810 und 1811 in den Steinkohlenwerken zu Anzin Arbeiter in einem Gase um, in welchem das Licht nicht verlöschte, und welches wahrscheinlich aus einem Gemenge von atmosphärischer Luft und Schwefelwasserstoffgas bestand. 2) soll sich oben über dem Brunnen immer ein zweiter Arbeiter befinden, der lediglich dazu bestimmt ist, dem im Brunnen beschäftigten Arbeiter Hülfe zu leisten, wenn dieser durch ein Zeichen zu erkennen gibt, daß er ihrer bedarf. 3) endlich soll man längs der Mauer des Brunnens Lampen anbringen, aus deren dunklerer Flamme oder aus deren Erlöschen man sogleich erkennt, daß das Gas, welches sich entwikelt, zum Athemholen nicht geeignet ist, und daß sich der Arbeiter also zurükziehen muß.

§. 4. Von den Mitteln die schädlichen Gasarten zu erkennen.

Wenn das Licht, welches man in den Brunnen hinabgelassen, nur schwach brennt, oder ganz verlischt, so muß man sich, um die Natur der darin befindlichen Luft ermitteln zu können, etwas von dieser Luft verschaffen. Man bedient sich zu diesem Behufe eines kleinen Eimers aus Eisenblech, welcher von drei eisernen Armen getragen wird, die durch ein Stük Holz, durch welches sie gehen, zusammengehalten werden. Dieses Stük Holz muß in seiner Mitte ein Loch haben, durch welches eine Eisenstange geht, deren Länge je nach der Tiefe des Brunnens verschieden ist, die sich in dem Holze reibt, und die sich in eine Art eines umgestürzten Gehäuses endigt. Dieses Gehäuse befestigt man dann an einer Flasche, die mit dem Halse nach Abwärts gekehrt ist.

Will man nun mit diesem Apparate Gas aus dem Brunnen heraufschaffen, so füllt man den kleinen Eimer 3 bis 4 Zoll hoch mit Wasser oder Queksilber. Wir wendeten hierzu auch eine gesättigte Auflösung von schwefelsaurer Bittererde an, indem diese nichts

von dem Gase aufnimmt, wie dieß das gewöhnliche Wasser thut, und indem dieselbe in den meisten Fällen leichter zu haben ist, als eine hinreichende Menge Quecksilber. Mit derselben Flüssigkeit füllt man dann auch die Flasche, und wenn dieß geschehen, so taucht man deren Hals in den Eimer unter. Den auf diese Weise zugerichteten Apparat läßt man hierauf so tief in den Brunnen hinab, als man will, und ist er daselbst angelangt, so zieht man den Eisenstab, der durch die Mitte des Holzes geht, gegen sich an, und hebt dadurch die Flasche so empor, daß sich deren Mündung über der in dem Eimer enthaltenen Flüssigkeit befindet. In diesem Zustande fließt nun die in der Flasche enthaltene Flüssigkeit aus, und statt ihr dringt die Luft, in der sich die Flasche befindet, in dieselbe. Ist die Flasche auf diese Weise gefüllt, so schiebt man den Eisenstab wieder zurük, damit der Hals der Flasche wieder in die Flüssigkeit untergetaucht wird; dann zieht man den Apparat sogleich zurük, und verschließt die Flasche, um das Gas zur Untersuchung aufzubewahren.

Das Verfahren, welches man zu befolgen hat, um zu erkennen, welche von den oben verzeichneten Gasarten vorhanden ist, ist folgendes.

Das Stikgas ist, wenn es rein ist, farb- und geruchlos; mit Wasser geschüttelt verliert es nicht an Umfang, und Kalkwasser wird von ihm nicht getrübt. Brennende Körper löschen darin aus, ohne daß es sich selbst hierbei entzündet. Erzeugt es, wenn man es mit Kalkwasser schüttelt, eine Trübung, so ist dieß ein Beweis, daß es mit kohlensaurem Gase vermengt ist; sezt man dieses Schütteln jedoch einige Zeit über fort, so wird alle Kohlensäure absorbirt, das Gas nimmt an Umfang ab, und der Rükstand verhält sich dann auf die eben angegebene Weise.

Die Kohlensäure ist sehr leicht zu erkennen; sie löst sich nämlich in einem gleichen Volumen Wasser auf; wird durch Schütteln mit Kalkwasser absorbirt, und macht dasselbe dabei milchig. Brennende Körper löschen darin aus; es läßt sich selbst nicht entzünden, und hat einen schwachen, aber stechenden Geruch.

Das Ammoniakgas gibt sich leicht durch seinen stechenden Geruch und durch das Beißen in den Augen, welches es erzeugt, zu erkennen. Es löst sich leicht in Wasser auf, und theilt demselben seinen Geruch mit; das sogenannte flüchtige Alkali ist nichts weiter, als ein mit diesem Gase gesättigtes Wasser.

Das Schwefelwasserstoffgas erkennt man sehr leicht an seinem Geruche nach faulen Eiern. Es löst sich leicht in Wasser auf, und theilt demselben seinen üblen Geruch mit, wie man dieß am besten

in den Schwefelquellen, die eine große Quantität davon enthalten, zieht. Brennende Körper löschen in diesem Gase aus; es entzündet sich aber selbst, wenn man der Mündung des Gefäßes, aus welchem es entweicht, ein brennendes Hölzchen nähert.

Das gekohlte Wasserstoffgas gibt sich durch seinen Geruch zu erkennen. Es ist in Wasser unauflöslich; brennende Körper verlöschen darin; es brennt aber selbst, und entzündet sich in Berührung mit der Luft beim Annähern eines brennenden Körpers mit einer schwachen Detonation, wie man dieß beim Anzünden der gewöhnlichen Gaslampen bemerkt. Diese Detonation wird äußerst lebhaft, wenn man das Gas mit einer gewissen Menge atmosphärischer Luft vermengt, und dann entzündet. Auf diese Weise entstehen die Explosionen in den Steinkohlenbergwerken, die oft so großes Unheil anrichten.

Die Untersuchung dieses Gases ist also nicht ganz gefahrlos, da nicht leicht ein Gefäß der Explosion zu widerstehen vermag; man soll daher, wenn man die Gegenwart desselben vermuthet, die Gefäße, in welchen man die Untersuchung vornimmt, jedes Mal mit einem mehrfach zusammengelegten starken Lappen umwikeln.

§. 5. Von den Mitteln zur Neutralisation dieser schädlichen Gasarten oder ihrer Wirkungen.

Hat man die Natur des schädlichen Gases nach der eben angegebenen Methode erkannt, so handelt es sich um die Anwendung jener Mittel, durch welche ihre Natur verändert und ihre schädlichen Wirkungen entfernt werden können.

Von der Kohlensäure. Ist die Luft eines Brunnens mit Kohlensäure verdorben, so rührt man ungelöschten Kalk mit Wasser zu Kalkmilch an, besprengt damit die unteren Theile der Wände des Brunnens, und schleudert selbst auf den Boden des Brunnens mit Gewalt eine Portion davon. Nach einiger Zeit untersucht man dann mit einer Lampe, ob die Luft im Brunnen zur Unterhaltung der Verbrennung tauglich ist, und ist dieß der Fall, so läßt man den Arbeiter in den Brunnen hinabsteigen.

Von dem Stikgase. Gegen diese Gasart läßt sich nur durch gehörige Ventilation, die man durch Feuer, durch eine Puzmühle oder durch einen Ventilator hervorbringt, wirken, indem man auf diese Weise die am Grunde des Brunnens befindliche schlechte Luft aus der Stelle zu treiben, und durch frische Luft zu ersezen sucht. Der selige Cadet de Veau, dem die Menschheit so viel verdankt, schlug dieses Mittel im Jahre 1784 vor, und legte auf

dem Hôtel-de-Ville einen sehr einfachen Apparat vor, dessen sich die Brunnenräumer zu Paris bedienen sollten.[53])

Von dem Schwefelwasserstoffgase. Enthält der Brunnen Schwefelwasserstoffgas oder gekohltes Wasserstoffgas, so rührt man 4 bis 5 Pfd. trokenen Chlorkalk mit 20 Pfd. Wasser an, bespritzt damit die Wände des Brunnens in einer Höhe von 1 oder 2 Fuß über der Wasserfläche, und wartet hierauf einen Tag, bevor man den Arbeiter in den Brunnen hinabsteigen läßt. Noch besser und sicherer ist aber auch hier die Anwendung eines Ventilators, weil der Arbeiter auf diese Weise immer frische Luft von Außen erhält. Sehr gut dient hierzu auch der Krumm- oder Aermelofen des Hrn. Cadet de Beau; nur muß hier das Feuer in dem Ofen immer gehörig unterhalten werden, weil sonst mit dem Erlöschen des Feuers auch die Ventilation zu Ende wäre. Ein lebhaftes mit Holz unterhaltenes Feuer taugt zu diesem Behufe besser, als ein Kohlenfeuer.

§. 6. Von den aufgelassenen Brunnen, Schachten und Bergwerken ꝛc.

Nie soll man nach Gewittern in alte Brunnen, Keller und unterirdische Gewölbe hinabsteigen; denn man hat bemerkt, daß die Luft an diesen Orten hauptsächlich nach Gewittern sehr verdorben ist, weil der durch eine große Menge Wassers verdünnte Koth und Unrath dann leichter in das Innere der Erde eindringt, und sich überall ansammelt, wo er leere Räume trifft. Uebrigens ist es auch bekannt, daß die Pfüzen und Kloaken nie einen übleren Geruch verbreiten, als zur Zeit von Gewittern.

Die allergefährlichsten Schachte oder Brunnen sind jene, in welchen sich Salzwasser befindet, wenn dasselbe lange Zeit über nicht mehr ausgeschöpft worden. Es entwikelt sich nämlich aus demselben ein so erstikendes und so fürchterlich stinkendes Gas, daß es Jeden, der hinabzusteigen wagt, beinahe augenbliklich tödtet. Auch wenn ein Gemenge von süßem und gesalzenem Wasser längere Zeit ruhig stehen bleibt, entwikeln sich Dämpfe von unerträglichem Gestanke, welche großen Theils aus Schwefelwasserstoffgas bestehen.[54])

---

53) Einen äußerst einfachen und sehr zwekmäßigen Ventilirapparat gab neuerlich der Brunnengräber Pottiar zu Paris an. Wir haben denselben im Polytechnischen Journal Bd. XLIX. S. 132 beschrieben und abgebildet.
A. d. R.

54) Die an manchen Seeküsten herrschende höchst ungesunde Luft, die berüchtigte Malaria der Romagna, ist gleichfalls das Resultat der Vermischung von salzigem Wasser mit süßem Wasser an Orten, an welchen das Gemisch mehr oder weniger still steht. Die aus dieser Vermischung entstehende Zersezung und Fäul-

So ist dieß z. B. in dem Kielraume oder in dem Schiffsgrunde der Fall, wo sich Seewasser und verschiedene Unreinigkeiten ansammeln, die durch die Wärme schnell in Verwesung übergehen.

Soll sich nun ein Arbeiter an solche verdächtige Orte begeben, so hat man dieselben Vorsichtsmaßregeln, die eben angegeben wurden, zu beobachten.

Zur Verhütung der Explosionen, welche das Kohlenwasserstoffgas in den Bergwerken, und besonders in den Steinkohlenbergwerken nur zu häufig veranlaßt, soll man sich der bekannten Davy's schen Sicherheitslampen bedienen. Da sich das verderbliche Gas übrigens oft plötzlich entwikeln und ansammeln kann, so soll man die Arbeiter, wenn einen oder mehrere Tage lang in der Grube gefeiert worden, nie in dieselbe hinabsteigen lassen, ausgenommen man schikt einen derselben, mit nassen Kleidern angethan, und mit einer langen Stange, an deren Ende sich ein brennendes Licht befindet, voraus, und zwar mit dem Auftrage, langsam und auf dem Bauche liegend vorwärts zu kriechen. Ist ein explodirendes Gas vorhanden, so wird dasselbe eine lebhafte Detonation verursachen, nach welcher die Luft so gereinigt ist, daß man sich ohne Gefahr in die Grube begeben kann. Am sichersten läßt sich jedoch allen diesen Unfällen vorbeugen, wenn man zur Erneuerung der Luft in gehörigen Entfernungen von einander Schachte anbringt.

§. 7. Von den Schwindgruben, Cisternen und Kloaken.

Das Räumen der Schwindgruben und der Cisternen soll auf dieselbe Weise geschehen. Man kann zuerst die Beschaffenheit der Luft an diesen Orten untersuchen, und soll die Arbeiter erst dann an denselben arbeiten lassen, wenn man die gehörigen Vorsichtsmaßregeln getroffen hat.

Was das Räumen der Kloaken betrifft, so soll man auf folgende Weise dabei verfahren.

1) Soll man sich einen Plan der Kloake mit ihren Verzweigungen und mit Angabe der Räumstuben verschaffen.

2) Wenn der Zwischenraum von einer Räumstube zur anderen 150 bis 200 Meter beträgt, so soll man das Gewölbe der Kloake in der Mitte zwischen beiden durchbrechen, und eine Oeffnung bilden, welche sowohl zur Ventilation, als zur Herausschaffung des Unrathes dient.

---

niß des Wassers rührt hauptsächlich davon her, daß eine große Menge thierischer und vegetabilischer Substanzen absterben, wenn sie aus süßem Wasser in salziges Wasser kommen und umgekehrt. A. d. Red.

3) Soll man die Beschaffenheit des Kothes, der sich in der zu räumenden Kloake befindet, des Wassers, welches darin läuft, und der Gase, die sich aus diesen Dingen entwikeln oder entwikeln können, untersuchen.

4) Wenn die Analyse der aus der Kloake genommenen Luft, entweder vor oder nach der Entfernung des Unrathes, diese Luft als mephitisch erweist, so soll man nur mit größter Vorsicht in die Kloake eindringen, und sich mit allen Apparaten versehen, die die Gase entweder neutralisiren, oder deren Eindringen in die Respirationswerkzeuge verhindern können. Diese Apparate bestehen in Masken oder Helmen, in denen sich Schwämme mit Kalkmilch getränkt, oder auch Röhren befinden, die mit der äußeren atmosphärischen Luft in Verbindung stehen. Diese lezteren müssen vorzüglich dann angewendet werden, wenn die Luft in der Kloake keinen Sauerstoff enthält; denn wenn man auch die nachtheiligen Einwirkungen der Kohlensäure und des Schwefelwasserstoffes durch Kalk oder Chlorkalk verhindern kann, so ist dieß doch bei dem Stikgase, und bei einer Luft, welcher die zur Unterhaltung des Athmens nöthige Menge Sauerstoffgas fehlt, nicht der Fall: denn die Anwendung von Kalk oder Chlor würde hier nichts nüzen.

5) Wenn die Luft verdorben ist, so muß sie gereinigt werden, indem man seine Zuflucht zum Feuer oder zu einer anderen Art von Ventilation nimmt. Man läßt zu diesem Behufe einen an einem Seile befestigten Arbeiter in die erste Räumstube der Kloake hinabsteigen, und läßt von diesem mittelst eines mit Oehl getränkten Zeuges von gehöriger Größe eine Scheidewand anbringen, indem er diesen Zeug so an das Gemäuer der Kloake annagelt, daß dadurch aller Zutritt der Luft gehindert ist. Diese Scheidewand muß beiläufig 1½ Fuß weit von der Oeffnung der Räumstube, und zwar abwärts angebracht werden. Ist sie gehörig festgemacht, so sendet man in die zweite Räumstube einen Arbeiter mit dem Auftrage, daselbst eine zweite solche Scheidewand zu errichten, die jedoch 1½ Fuß weit von der Mündung der Räumstube aufwärts angebracht werden muß. Sollten die Arbeiter hierbei durch die verdorbene Luft belästigt werden, so schafft man eine Bütte mit nassem Heu, auf welches man trokenen Chlorkalk gestreut hat, hinab.

6) Nach Errichtung dieser Scheidewände sezt man über die zweite Räumstube einen blechernen Rauchfang von mehreren Metern Höhe und einem Meter Weite. Dieser Rauchfang ist 1) in seiner Mitte mit einer durch dessen Durchmesser gehenden Stange versehen, welche als Träger für einen Kessel dient, in welchen man, wenn es die Umstände erfordern, ein zu Chlorräucherungen geeignetes Ge-

enge bringen kann; 2) sind an dem unteren Theile desselben auch ch zwei Eisenstangen angebracht, die als Träger eines cylindri- hen Ofens, in welchem man mit Holz ein lebhaftes helles Feuer iterhält, dienen. Außerdem befinden sich in dem Rauchfange auch ch zwei Thüren, von denen die eine zum Eintragen des Holzes den Ofen, die zweite hingegen zur Anbringung des Gefäßes be- immt ist, in welchem man die Räucherungen erzeugt, die man zur esinficirung des durch den Zug des Feuers nach Außen getriebe- en Gases anwendet, damit die Vorübergehenden dadurch nicht be- istigt werden. Außen an dem Rauchfange sind zwei Henkel oder Handhaben befestigt, mit denen man denselben wegtragen kann.

7) Wenn der Rauchfang auf die zweite Räumstube gesezt wor- en, hat man sich zu versichern, ob der Zug gehörig Statt findet. Man zündet zu diesem Behufe an dem ersten Räumloche eine Hand- voll Stroh oder eine Prise Pulver an; zieht der dadurch entstehende Rauch gegen den Rauchfang, so ist dieß ein Beweis, daß der Ap- parat gehörig arbeitet, und daß die Arbeiter in die erste Räumstube hinabsteigen können, um daselbst ihre Arbeit zu beginnen.

8) Die Entfernung der Unreinigkeiten aus den Kloaken soll immer stromaufwärts geschehen, besonders, wenn man gezwungen ist, den natürlichen Abfluß des Wassers nicht zu unterbrechen. Man arbeitet dabei auf folgende Weise. Ein oder mehrere Arbeiter schaf- fen den Koth in Bütten oder Tröge, welche unter das Räumloch der Kloake getragen, daselbst aufgezogen oder emporgehoben, und alsogleich ausgeleert werden, und zwar nicht auf den Erdboden, son- dern in einen Mistkarren, welcher gut verschlossen ist, und der nichts durchlaufen läßt, und der sogleich, wie er gefüllt und mittelst eines Kübels Chlorwasser desinficirt worden, fortgefahren wird. [55])

55) Man sollte nicht glauben, daß es nöthig seyn könnte, auch auf das schnelle Wegschaffen des aus den Kloaken heraufgeschafften Unrathes aufmerksam zu machen, und doch scheint man dieses nicht aller Orten zu fühlen oder zu wis- sen. Wir kennen z. B. eine benachbarte Hauptstadt, in welcher jeden Herbst die Kloaken und Canäle geräumt werden, und wobei man volle 3 Wochen lang nach folgendem Verfahren arbeitet. Man schikt die Arbeiter ohne irgend eine Vor- sichtsmaßregel beobachtet zu haben in die Canäle hinab, läßt sie daselbst im Un- rathe wühlen, und denselben, so gut es geht, in hölzerne Schäffel, Tröge oder dergl. füllen. Diese gefüllten Gefäße werden von Männern oder Weibern auf die Straße heraufgeschafft, und daselbst nichts weniger, als sogleich in wasser- dichte Karren geleert, sondern auf dem Boden oder Straßenpflaster ausgeleert. Wenn der Unrath hier halbe und ganze Tage und Nachts an der Luft gelegen, wenn der flüssigere Theil desselben zur Verewigung des Gestankes bei jedem Re- genwetter in den Boden eingedrungen, wenn die Luft weit und breit mit den schädlichsten Ausdünstungen verpestet, und manche Straße Tage lang ganz un- gangbar gemacht worden, so wird der Koth endlich neuerdings aufgerührt, und mit Schaufeln auf Wagen geladen, die nicht nur offen, sondern auch so schlecht zusammengefügt sind, daß man meinen sollte, sie seyen darauf berechnet, die

9) Die Arbeiter sollen nie den Koth weiter oberhalb angreifen, sondern immer allmählich vorwärts schreiten und das aufladen, was ihnen zunächst ist, ohne in den weiter oberhalb befindlichen Koth zu treten. Sie sollen eine leinene Kleidung haben, welche bloß zur Arbeit in den Kloaken bestimmt ist, und mit wasserdichten Stiefeln, welche täglich geschmiert werden müssen, versehen seyn. Sie sollen sich reinlich halten, gehörig nähren, und vor dem Hinabsteigen in die Kloaken ihre Hände jedes Mal mit einer Auflösung von Chlorkalk versehen; auch sollen sie immer ein Fläschchen mit Chlorkalk bei sich führen.

Die Aufseher haben darauf zu achten, daß der Rauchfang während der Arbeit immer in gehöriger Thätigkeit ist, was sie leicht daran erkennen können, wenn die Flamme der Lampen nicht gerade emporsteigt, sondern sich gegen die zweite Räumstube, über welcher der Rauchfang angebracht ist, wendet. Obschon der Rauchfang vor dem Ventilator im Allgemeinen den Vorzug verdient, so läßt sich derselbe doch in einigen Fällen, wie z. B. bei Kohlenniederlagen, wegen Feuersgefahr nicht anwenden.

Man kann auf den Unrath in den Kloaken auch trokenen oder flüssigen Chlorkalk streuen oder schütten, oder die Kloaken mit fließendem Wasser auswaschen; doch muß das Wasser in diesem Falle rein seyn, und keine Säuren 2c. enthalten, wie dieß bei dem aus den Fabriken, Werkstätten 2c. abfließenden Wasser sehr oft der Fall ist.

Man hat endlich bei dem Baue der Kloaken hauptsächlich auch noch darauf zu sehen, daß sie einen gehörigen Fall haben, und daß sie keine Krümmungen machen; auch soll man eine gehörige Menge von Luftlöchern an denselben anbringen, damit hinreichende Luft in dieselben eindringen kann, und damit dem Gase, welches sich entwikelt, Austritt verschafft wird.[56])

Straßen, durch welche sie fahren müssen, gehörig zu düngen; wenigstens kann man deren Spuren mit dem Auge sowohl, als mit der Nase lange Zeit über verfolgen. Dieser schändliche Unfug wird unter den Augen und Nasen der Behörden bereits seit Jahren getrieben, und selbst die Choleraangst, die doch in Hinsicht auf Straßen- und Sanitätspolizei an vielen Orten manches Gute bewirkte, war nicht im Stande, demselben ein Ende zu machen! Man kommt wahrlich in Versuchung, zu glauben, es herrsche hierbei mehr böser Wille, als Unverstand. A. d. R.

56) Die Art von Luftlöchern, wie man sie zu Paris an den Kloaken und Canälen anbringt, haben das Unangenehme, daß sie oft eine große Menge schädlicher Ausdünstungen entweichen lassen, wodurch nicht nur die Luft im Allgemeinen sehr verdorben, sondern auch den benachbarten Laden oder Werkstätten, in denen sich silberne oder sonstige metallene Gegenstände befinden, durch das Anlaufen großer Schaden zugefügt wird. Da nun diese Luftlöcher doch nicht hinreichend sind, um die Luft in den Kloaken zu reinigen, so hat man neuerlich im Journal des

§. 8. Von verlassenen Kellern, unterirdischen Gewölben ꝛc.

Es geschieht nicht selten, daß sich in schlecht gelüfteten, schlecht gehaltenen Kellern, deren Mauern feucht sind, so viel Kohlensäure anhäuft, daß man mit keinem Lichte eintreten kann, ohne daß dasselbe erlischt, und daß man folglich beim Eintreten Gefahr läuft zu erstiken.

Kohlensaures Gas entwikelt sich aus allen in Gährung befindlichen vegetabilischen Stoffen, und bildet eine Luftschichte, die sich durch ihre Dike sehr leicht zu erkennen gibt. Nicht bloß gährender Most, sondern auch junger Wein (besonders wenn die Trauben nicht sehr reif waren), Weintrester, die in Fässern, Kufen oder in einem Winkel des Kellers aufbewahrt sind, junges Bier ꝛc., entbinden Kohlensäure. Nicht selten geschieht es, daß die Gährung die Boden der Fässer hinausschleudert; nach einem solchen Ereignisse in einen Keller zu treten ist äußerst gefährlich. Das erste Gefühl, welches sich des Körpers bemächtigt, wenn man ihn in solche Dämpfe bringt, ist ein Einschlafen der Arme und Beine, eine Beengung der Brust und der Kehle, worauf bald eine Betäubung und ein Erlöschen der Besinnung, des Athmens, der Blutcirculation, und in kurzer Zeit der Tod erfolgt.

In den Kellern läßt sich diesem gefährlichen Zustande der Dinge am besten durch gehörige Ventilation, oder auch dadurch abhelfen, daß man den Boden und die Wände des Kellers mit Kalkmilch oder verdünntem flüchtigen Ammonium bespritzt. Sind die Keller auf diese Weise zugänglich gemacht, so soll man die Luftlöcher vergrößern, und immer offen lassen, und die Wände mit einer doppelten Schichte Aezkalk überziehen. Mit diesen Mitteln reichte man in einem der ungesundesten Keller der Halle zu Paris vollkommen aus.

Bei den Gewölben finden dieselben Mittel ihre Anwendung. Hat das Gewölbe zwei Thüren, oder eine Thüre und ein Fenster, welche

---

connaissances usuelles vorgeschlagen, die Oeffnungen, durch welche das Wasser und die Unreinigkeiten von den Straßen in die Canäle abfließen, nach demselben Principe einzurichten, nach welchem sie zu London erbaut sind, und bei welchem sie durchaus keine schädlichen Gasarten entweichen lassen. In London fließen die Unreinigkeiten und das Wasser nämlich an bestimmten Stellen durch eine große gußeiserne Röhre in die Kloake, in welcher diese senkrecht herabsteigende Röhre bis auf 6 Zolle vom Boden eines steinernen, über einen Fuß tiefen Troges untertaucht. Wenn nun der Trog voll ist, so entleert sich die Flüssigkeit in den Canal der Kloake, und die Mündung der Röhre ist auf diese Weise durch eine Art von hydraulischer Klappe geschlossen. Der Trog selbst wird durch das fortwährend nachfließende Wasser immer so gereinigt, daß die in ihm enthaltene Flüssigkeit wenigstens nie so sehr verderben und in Fäulniß gerathen kann, wie jene in der Kloake selbst. Man hat diese einfache Vorrichtung bisher in England noch immer bewährt gefunden. A. d. R.

einander gegenüber liegen, so geschieht die Ventilation von selbst am besten, wenn man Thüren und Fenster öffnet.

Die Luft in den großen Gährungsbottichen wird am füglichsten erneuert, wenn man an deren oberem Theile einen Ofen anbringt, oder wenn man eine geringe Menge verdünnten Ammoniaks in dieselben gießt. Dieses leztere Mittel ist sehr leicht anwendbar, und bringt dem Producte, welches man aus den Weintrestern gewinnt, keinen Nachtheil. Uebrigens sollten die Behörden wegen der häufigen Unglüksfälle, die sich jährlich ereignen, durchaus auf folgenden Maßregeln bestehen. 1) Soll es nicht erlaubt seyn, eine zu große Menge von Bottichen in den Gewölben unterzubringen, und diese Bottiche so hoch zu machen, daß sie beinahe bis oben an die Balken reichen, wie man dieß auf dem Lande öfter trifft. 2) Sollen Fenster und Thüren immer auf einander gehen, damit auf diese Weise in den Wein-, Cider- und Bierkellern immer ein gehöriger Luftzug unterhalten wird. 3) Sollen die Arbeiter darauf aufmerksam gemacht werden, daß sie immer aufrecht stehen bleiben, und nie den Kopf gegen den Boden senken. 4) Soll man die Arbeiter nie einzeln und ohne Aufsicht in schlecht gelüfteten oder solchen Kellern lassen, in welchen vegetabilische Substanzen gähren.

§. 9. Von den Schwindgruben.

Die Abtrittfeger werden beim Oeffnen der Schwindgruben wegen der mephitischen Gase, die sich daraus entwikeln, häufig ohnmächtig und scheintodt; man nennt dieß die sogenannte Dunstkrankheit (plomb). Diesem Unfalle läßt sich auf folgende Weise vorbeugen. 1) Man soll sämmtliche Abtritte in allen Stokwerken eines Hauses verschließen, ausgenommen jenen im höchsten Stokwerke, auf welchen lezteren man einen Ofen sezt, dessen Boden offen ist, und der mit brennenden Kohlen angefüllt ist. Dieser Ofen, den man den Ventilirofen nennt, zieht die äußere, durch die Eröffnung der Schwindgrube eintretende Luft an sich. Oefter ist man genöthigt auch noch einen zweiten Ofen auf einem Dreifuße, den man in die Schwindgrube selbst stellt, und der durch eine Röhre mit freier Luft gespeist wird, anzubringen. 2) Nachdem diese Oefen angebracht sind, soll man die Kruste nur mit Vorsicht und von Weitem her, und mit abgewendetem Gesichte durchbrechen. 3) Soll man beim Hinabsteigeigen in die Gruben weder den Mund öffnen, noch sprechen, noch husten. 4) Soll während des Räumens außen am Rande der Schwindgrube ein Ofen, in welchem ein lebhaftes Feuer brennt, angebracht werden. 5) Endlich soll man die Schwindgrube wenigstens schon 24 Stunden vor dem Räumen öffnen.

Die mephitischen Gase werden zerstört, indem sie mit zur Verrennung der Kohlen beitragen, die dadurch nicht nur nicht verhindert, sondern noch lebhafter wird. Der Dampf entzündet sich selbst nicht, wenigstens geschieht dieß nur sehr selten; allein er umgibt die Gluth gleich einer beweglichen Wolke. Die Abtrittfeger nennen dieß das Verbrennen des Stikdampfes (plomb), welcher nichts weiter, als ein mit einer fetten Substanz beladenes Stikgas, und keineswegs schwefelwasserstoffsaures Ammoniak ist, wie einige Chemiker behaupteten. Es kommt übrigens in den Schwindgruben allerdings auch Schwefelwasserstoffgas und Ammoniakgas vor, wogegen die oben angegebenen Mittel zu gebrauchen sind.

§. 10. Von den bei dem Baue der Abtritte zu befolgenden Vorsichtsmaßregeln.

Man soll bei dem Baue der Abtritte vorzüglich folgende Punkte beobachten. 1) Sollen sie sich immer so weit als möglich von den Brunnen, Cisternen und Kellern entfernt befinden. 2) Sollen sie immer rund und nie vierekig seyn, weil sich die schädlichen Dünste vorzüglich in den Winkeln ansezen, und den Arbeitern daher bei allenfallsigen Ausbesserungen ꝛc. gefährlich werden können. 3) Muß das Mauerwerk sehr fest und der Boden mit Steinplatten belegt seyn, damit der flüssige Theil des Kothes nicht in die Erde und in die benachbarten Mauern eindringe, und nach dem Räumen der Schwindgrube wieder in die Grube zurükfließe. 4) Müssen die Röhren oder Schläuche immer senkrecht seyn und keine Winkel bilden; gußeiserne sind besser als bleierne. Zu bemerken ist auch wohl, daß die Abtritte um so ungesunder werden, je mehr andere Dinge, als Koth, noch in dieselben geworfen oder gegossen werden; z. B. Seifenwasser, Küchenabfälle, vegetabilische Ueberreste, Dünger, ja selbst Stroh und Papier. Um diese Körper häuft sich nämlich gleichsam wie um einen Kern eine sehr ungesunde und übelriechende Substanz an, welche die Abtrittfeger gewöhnlich Pyramiden (heurtes ou pyramides) zu nennen pflegen. Ein Gemenge von vegetabilischen und thierischen Substanzen erzeugt weit schädlichere und unerträglichere Dämpfe, als sich bei der Zersezung jeder dieser Substanzen einzeln entwikeln; denn jede dieser Substanzen erleidet ihre eigene Art von Zersezung und gibt dabei auch eigene Gase von sich.

§. 11. Von den Vorsichtsmaßregeln, die man beim Graben eines Brunnens, einer Cisterne, einer tiefen Grube ꝛc. zu nehmen hat.

Es ereignet sich beim Graben von Brunnen, Stollen ꝛc. nicht selten, daß das Erdreich, welches anfangs ziemlich fest zu seyn schien,

sandig wird, und keinen Widerstand mehr leistet, wo dann oft plözliche Einstürze erfolgen, deren Opfer die Arbeiter nicht selten werden. Die Behörden sollten daher immer, so oft in ihrem Bereiche dergleichen Arbeiten unternommen werden, darauf bestehen, daß die Wände mit Dielen und gehörigen Stüzen ausgekleidet werden. Man befolgte dieses Verfahren bei dem Baue der Kloaken zu Paris, wo viele unterirdische Gänge gegraben werden mußten, und wo dessen ungeachtet auch nicht ein einziger Arbeiter durch Einstürze verunglükte. Was in Bergwerken zu geschehen hat, wissen die Vorstände und Bergbeamten am besten.

Wenn durch einen ungesunden Morast Abzugscanäle gezogen werden sollen, um denselben troken zu legen, so soll man die Arbeiter vor dem Beginne der Arbeit immer unter den Wind stellen, und oben auf die Oberfläche der Erde eine ansehnliche Menge Aezkalk streuen.

Von der Hülfe, die man jenen zu leisten hat, die in einem der angegebenen Gase verunglükten, werden wir in einem anderen Artikel handeln.

LXXII.

Miszellen.

Preise, welche die Society of Arts zu London für das Jahr 1832 zuerkannte.

1. Hrn. Gilbert zu Eastbourn, Grafschaft Sussex, die silberne Medaille für Bebauung von Ländereien, die er dem Meere abgewonnen.

2. Hrn. Pybers zu London, die silberne Medaille für eine verbesserte Haue.

3. Hrn. G. Whitelaw zu Glasgow, die große silberne Medaille für eine neue Methode Wasser zu heben urd die Dampfmaschinen von hohem Druke zu speisen.

4. Hrn. W. Franks zu London, die große silberne Medaille für ein Räderwerksystem, wodurch eine sehr schnelle Radbewegung erzeugt werden kann.

5. Hrn. Robison, Secretär der Royal Society zu Edinburgh, die große silberne Medaille für seine Versuche zur Ausmittelung der zwekmäßigsten Form der Fahrzeuge für Canäle.

6. Hrn. W. Ward zu London, die silberne Medaille für sein Bett für Kranke und Verwundete.

7. Hrn. E. Ward zu Bedford, die silberne Medaille und 5 Guineen für seinen Apparat zum Einrichten der Beinbrüche.

8. Hrn. Hutchinson zu Sheffield, die große silberne Medaille für seine Scheere zur Operation der Hasenscharte.

9. Hrn. Lord J. Hay, Capitän in der königl. Marine, die große silberne Medaille für eine Stüze für Fernröhre für Leute, die nur eine Hand haben.

10. Hrn. Wicks zu Stokenull, die silberne Medaille für einen Apparat zur Rettung aus Feuersgefahr.

11. Hrn. G. Henekey zu London, die silberne Medaille für eine Saugpumpe.

12. Hrn. G. Farrow zu London, die große silberne Medaille und 5 Gui-n für einen Apparat zum Versilbern der Brillen.

13. Hrn. W. Rogers zu London, die große silberne Medaille für seine ischine die Zähne der Kämme zu schneiden.

14. Hrn. G. Edwards zu Lowestoff-Harbour, die große silberne Medaille seine Sonden zum Brunnenbohren.

15. Hrn. Staunton zu London, die große silberne Medaille für seine Ma-ne zum Beschneiden des Papieres für Buchbinder.

16. Hrn. J. Roff zu London, die große silberne Medaille für sein hydrau-hes Löthrohr.

17. Hrn. J. Wilson-Neil zu London, die goldene Medaille für Mitthei-g eines Verfahrens Firniß zu bereiten.

18. Hrn. J. Williams zu London, die silberne Medaille für seine Me-be Abdrüke von gravirten Steinen zu nehmen.

19. Hrn. J. Hopkins zu London, die große silberne Medaille für ein In-ment zur Reduction architectonischer Zeichnungen.

20. Hrn. Flight zu London, die silberne Medaille für ein Instrument zum hen von Spirallinien.

21. Hrn. Hammond-Jones zu London, die silberne Medaille für eine ssigkeit zum Gebrauche für Miniaturmaler.

Ehrenvolle Erwähnung wurde gemacht:

des Hrn. Bedford zu Leeds, wegen seiner Methode den Bodensaz der gyps-tigen Wasser in den Dampfkesseln zu verhindern;

des Hrn. Baynes zu London, wegen seiner Methode die Werkstätten der ber mit heißem Wasser zu versehen;

des Hrn. W. Ward zu London, wegen seiner Methode um einem Schiffe, ches Schiffbruch gelitten, mit der Küste eine Communication zu eröffnen;

des Hrn. Heard zu Blackheath, wegen seiner Beschreibung einer hölzernen aße zu Petersburg;

des Hrn. Holland zu Walworth, wegen eines verbesserten Reflectors für Lampe eines Mikroskopes;

des Hrn. Smythies, wegen seiner vergleichsweisen Versuche über den u der Rüben und der Erdäpfel;

des Hrn. Smith zu Leeds, wegen seiner Abhandlung über den Troken-ver;

des Hrn. Reeves zu Clapham, wegen seiner Abhandlung über die Fabrika- des chinesischen Papieres.

---

hn Hancock's Vorschlag versunkene Schiffe und dergl. empor-zuschaffen.

Hr. John Hancock, M. D., machte im Mechanics' Magazine, No. 539, zlich eine angeblich neue Methode bekannt, versunkene Schiffe und andere ver-kene Körper aus der Tiefe des Wassers emporzuschaffen, welche jedoch weder ihrem Principe neu, noch in ihrer Ausführung sehr gelungen zu seyn scheint. meint nämlich, daß man große mit Salzwasser gefüllte, und durch andere bstanzen gehörig beschwerte Fässer versenken, und durch Taue mit dem unter-nkenen Gegenstande verbinden soll. Wenn dieß geschehen, soll ein Taucher Zapfen aus diesen Fässern ausziehen, und dafür die Enden von Röhren in Zapfenlöcher eintreiben, durch welche Röhren dann so viel Luft eingepumpt den müßte, als nöthig ist, um das Wasser in den Fässern aus der Stelle zu ben. Die auf diese Weise mit Luft gefüllten Fässer würden, in gehöriger nge angebracht, hinreichen, um den versunkenen Gegenstand nach dem bekann-Principe, daß jeder Körper schwimmt, dessen Gewicht geringer ist als das vicht der Wassermasse, die er aus der Stelle treibt, an die Oberfläche des ssers emporzubringen. Da Hr. Hancock dem Einwurfe begegnen mußte, das Eintreiben von Luft bei großen Tiefen mit großer Schwierigkeit verbun-seyn würde, so schlug er vor, die Fässer in der Tiefe mit Wasserstoffgas, ches aus Schwefelsäure und Zink entwikelt würde, oder mit kohlensaurem e, welches mit Salzsäure aus kohlensaurem Kalke entbunden werden könnte,

zu füllen! Er will zu diesem Behufe an den Fässern eine zur Entwikelung dieser Gase dienende Retorte angebracht wissen, und die Fässer selbst mit einer Sicherheitsklappe ausstatten, damit sie nicht zerspringen können. Alle seine Vorschläge wurden bisher noch nicht durch Versuche erprobt; leere Fässer retteten aber schon manches Schiff vor dem Untersinken.

Ueber Hrn. Macneill's Werk über den Widerstand des Wassers auf Canälen ꝛc.,

aus welchem wir im Polyt. Journal Bd. L. S. 326 einen gedrängten Auszug des Wesentlichsten mittheilten, enthält das Mechanics' Magazine, No. 538, eine eben so ausführliche, als beißende Kritik, die wir den Hydraulikern und allen, die sich eine vollkommene Kenntniß der diesen Gegenstand betreffenden Ansichten und Behauptungen eigen machen wollen, zur Nachlese empfehlen.

Lösung der Preisfrage über die Anwendung der hydraulischen Kreisel.

Die Société d'encouragement zu Paris hat in ihrer Sizung vom 27. November 1833 auf den Bericht des Hrn. Vicomte Hericart de Thury entschieden, daß der lezte Concurs über die Anwendung der hydraulischen Kreisel oder der Belidor'schen Räder mit krummen Schaufeln in den Fabriken und Hüttenwerken zu einer vollkommenen Lösung der Aufgabe geführt habe. Sie hat daher dem Hrn. Fourneyron, Civilingenieur zu Besançon, welcher der Verfasser der preiswürdig befundenen Abhandlung ist, den ausgeschriebenen Preis von 6000 Franken ertheilt, und sich vorbehalten, diese Abhandlung demnächst bekannt zu machen. — Wir werden dieselbe unseren Lesern so bald als möglich im Auszuge mitzutheilen suchen.

Ertrag der Liverpool-Manchester-Eisenbahn im lezten halben Jahre.

Die Compagnie, welche die Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester erbaute, hielt Ende Januars l. J. ihre halbjährige Generalversammlung, in welcher die Directoren die Rechnungen über die Ausgaben und Einnahmen der Gesellschaft im Laufe des Jahres 1833 vorlegten. Es ergab sich hieraus, daß die Bahn in diesem Jahre 97,234 Pfd. Sterl. Einnahme abwarf, und nur 56,350 Pfd. Sterl. Ausgaben veranlaßte, so daß die Gesellschaft mithin einen Gewinn von 40,884 Pfd. in Händen behielt. Man bewilligte also für das lezte halbe Jahr eine Dividende von 4 Pfd. 10 Schill. per Actie, und legte 4088 Pfd. St. zum Reservefond bei Seite. (Mechanics' Magazine, No. 547, S. 304.)

Nachträgliche Bemerkungen über die Versuche des Hrn. Badnall über die undulirende Eisenbahn.

Einige Correspondenten des Mechanics' Magazine haben dem Hrn. Badnall vorgeworfen, daß die Resultate der Versuche, die er an der schiefen Fläche zu Sutton anstellte (Polyt. Journal Bd. L. S. 249 und S. 403), nicht mit den Berechnungen übereinstimmen, die sich ergeben, wenn man, wie er es anfänglich that, die Steigung zu 1 Fuß in 96 annimmt. Er selbst fand dieß später bei Berechnungen, die er mit mehr Muße zu Hause anstellte, und veranlaßte daher Hrn. Booth, Schazmeister der Liverpool-Manchester-Eisenbahn-Compagnie, die ganze schiefe Fläche genau mit der Nivellirwage untersuchen zu lassen. Aus dieser Untersuchung ergab sich, daß die ganze schiefe Fläche in 6450 Yards um 704 Yards steigt, und zwar in den ersten 88 Yards mit einer Steigung von 1 in 754, in den zweiten mit einer Steigung von 1 in 122, in den dritten mit einer Steigung von 1 in 105, in der vierten mit einer Steigung von 1 in 97, in der fünften mit einer Steigung von 1 in 94, in der sechsten mit einer Steigung von 1 in 92, in der siebenten mit einer Steigung von 1 in 89 und eben so endlich in den achten und lezten 88 Yards. Die Versuche, welche mit dem Rocket angestellt wurden (Polyt. Journal Bd. L. S. 249), fanden nun an jenem Theile der schiefen Fläche Statt, in welchem die Steigung nicht 1 in 96, son-

…en 1 in 754 und 1 in 122 beträgt. Die späteren Versuche hingegen wurden …n höher oben gelegenen Stellen vorgenommen, so daß die Neigung der schiefen …läche bei diesen Versuchen allerdings im Durchschnitte wie 1 in 99 ange…ommen werden konnte. Uebrigens bemerkt Hr. Badnall im Mechanics' Magazine, No. 539, S. 166, daß er eine genaue Kenntniß der Steigung der schie…en Fläche bei seinen Versuchen nicht ein Mal für nöthig hielt, indem es bei die…en Versuchen bloß darauf ankam zu beweisen, daß, welche Geschwindigkeit auch …mmer am Fuße der aufsteigenden Fläche mit Hülfe einer oder mehrerer Maschi…en zur Uebersteigung einer gegebenen Höhe erreicht wurde, durch das Herabglei…n des Wagens über die schiefe Fläche doch immer eine noch größere Geschwin…igkeit erzielt werden konnte.

Ueber die Kunst große Lasten fortzuschaffen.

Ist es nicht höchst sonderbar und merkwürdig, fragt ein Hr. Bergein im …echanics' Magazine, No. 544, daß manche halbbarbarische Völker in der …unst große Lasten fortzuschaffen, Größeres leisten, als die civilisirten Europäer mit …llen ihren Fortschritten in der Mechanik und mit all ihren vervollkommneten Maschinen? …hne in eine Erörterung über diese schon oft aufgestellte und eben so oft wider…gte Behauptung einzugehen, führt derselbe folgende Beispiele für deren Wahr…it an, die auch wir einer Mittheilung werth halten, da sie wenigstens einen in…eressanten Beleg für den Zustand der Gießereien in Ostindien geben. Die be…ühmte Kanone Malik-e-meridan oder der sogenannte Lord of the Field zu …erjapoor, der bei einer Länge von 14 Fuß 9 Zoll eine Bohrung von 2 Fuß … Zoll im Durchmesser hat, und an welchem die Dike des Metalles 14 Zoll mißt, …urde zu Ahmednuggur, also 150 engl. Meilen von den Bastionen von Bersa…oor, auf denen er gegenwärtig liegt, gegossen, und doch mußten die Engländer ihren Vorsaz diese Kanone nach England zu transportiren, wegen der außerordentlichen Größe und Schwere derselben aufgeben. Dasselbe war auch mit der großen Kanone von Agra der Fall, die leider kürzlich in Trümmer zersprang. — Zu Rangoon im Birmanischen war eine große Anzahl von Seeleuten und Arbeitern 14 Tage lang beschäftigt, die große Gloke von dem berühmten Tempel an den nur einige Yards entfernten Fluß, und dann in eine in demselben liegende Brigg zu schaffen. Sie brachten sie auch richtig an den Fluß, statt sie aber in die Brigg zu heben, ließen sie sie mitten im Flusse versinken, in welchem sie sie nach mehreren fruchtlosen Versuchen den ungebildeten Birmanen überließen. Nach drei Tagen war die Gloke von diesen Leuten nicht nur aus dem Flusse herausgeschafft, sondern auch schon wieder in ihrer früheren Stellung in der Höhe des Tempels sichtbar!

Brown's verbesserte Kutsche.

Das London Journal of Arts gibt in dem Supplemente zu seinem IX. Bande, S. 164 einen Auszug aus dem Patente, welches sich Hr. Thomas Brown von Birmingham am 5. August 1829 auf eine verbesserte Kutsche ertheilen ließ. Der Patentträger versichert zwar, daß sein Wagen große Leichtigkeit, einen sehr leichten Gang, die größte Sicherheit gegen das Umwerfen, und eine große Stätigkeit der Bewegung in sich vereint; daß er überdieß sehr großen Raum zum Transporte von Bagage gewährt, und daß, indem die Bagage auf Federn ruht, und in einem geschlossenen Raume enthalten ist, weder durch das Wetter noch durch das Schütteln eine Beschädigung derselben Statt finden kann. Aller dieser angeblichen Vorzüge ungeachtet können wir jedoch weder aus dem Patentauszuge, noch aus dem rohen Umrisse, welchen das London Journal von dem Wagen gibt, und der bloß die Form des Kastens andeutet, etwas erhebliches Neues entziffern. Das Wesentlichste des Brown'schen Wagens dürfte jedoch in Folgendem bestehen. Er hat keine Langwied, und ist deßhalb leichter an Gewicht und leichter im Zuge. Der vordere Theil der Kutsche wird von elliptischen, an der vorderen Achse befestigten Federn getragen. Die hinteren Räder sind an einer sogenannten geknieten Achse aufgezogen; d. h. die Achse ist nicht gerade, sondern an jeder Seite innerhalb der Räder unter rechten Winkeln nach Abwärts gebogen, damit sie unter dem hinteren Theile des Wagens, der als Behälter für

die Bagage dient, und der, zur Verhinderung der grossen Neigung zum Umwerfen, die den gewöhnlichen hohen Kutschen eigen ist, bis nahe an den Boden herabreicht. Die Federn endlich laufen sämmtlich nach einer Richtung, und nicht eine einzige kreuzt sich mit einer anderen, so daß der Wagen also nicht stößt und rüttelt, und daß bei übrigens gleicher Festigkeit an Material erspart werden kann. An allen diesen Dingen wird, so viel wir wissen, kein Kutschenfabrikant etwas Neues finden.

Mallet's verbesserter Schubkarren.

Der sogenannte verbesserte Schubkarren, auf welchem sich William Mallet, Eisenfabrikant von Marlborough-Street, Dublin, am 5. August 1830 ein Patent ertheilen ließ, ist nach dem London Journal of Arts, Januar 1834, S. 297 nichts weiter als ein eiserner Schubkarren, dergleichen man in England schon seit längerer Zeit hat. Die Beschreibung, die der Patentträger von seiner Erfindung gibt, besteht im Wesentlichen aus Folgendem. Er schneidet zuerst Stüke Eisenblech von gehöriger Form und Größe aus, und bildet dann aus diesen, indem er ihre Ränder aufbiegt, und durch Nieten und Schrauben mit einander vereinigt, den Boden und die Seitenwände des Schubkarrens. Den auf diese Weise gebildeten Körper befestigt er dann in einem Gestelle aus Eisenstäben, deren Ränder rinnenförmig aufgehoben sind, so daß sie in Hinsicht auf ihre Dike einen bedeutenden Grad von Stärke besizen. In diesem Gestelle ist vorne das Rad angebracht; nach Rükwärts ist dasselbe aber verlängert, damit die hölzernen Griffe, mit denen der Schubkarren gefahren wird, daran befestigt werden können. Der Körper des Schubkarrens kann je nach den Zweken, zu denen er bestimmt ist, sehr verschiedene Formen haben; für Bergleute, Straßenarbeiter, Ziegelmacher u. dergl. kann er z. B. breit und seicht seyn, während sich für Gärtner rc. ein tieferer Karren weit besser eignen dürfte. Der Patentträger bemerkt endlich nur noch, daß in dem Boden des Körpers einige Löcher angebracht werden sollen, damit das Wasser, welches allenfalls in den Schubkarren gelangt, nicht darin stehen bliebe, und das Eisen schnell rosten macht. Nach dieser Beschreibung können auch wir an der ganzen Vorrichtung nichts Neues entdeken; wir theilten dieselbe nur mit, weil die Benuzung des Eisenbleches zu diesem Zweke in vielen Gegenden noch nicht bekannt zu seyn scheint.

Luftkissen als Kummete für Pferde benuzt.

Die harten, unelastischen Kummete, welche heut zu Tage gebräuchlich sind, ruhen auf eine mehr oder weniger unregelmäßige Weise auf den Schultern der Pferde, und erzeugen dadurch einen Druk und eine Reibung, die den Pferden sehr häufig nicht nur lästig und schmerzlich wird, sondern sie auch sehr oft wund macht. Um diesem unangenehmen Ereignisse, wodurch so viele Thiere lebendig geschunden werden, abzuhelfen, schlägt Hr. F. Ham von Norwich im Mechanics' Magazine, No. 547 vor, die Kummete in Zukunft aus Luftkissen zu verfertigen, und das Leder zu denselben mittelst Kautschuk luftdicht zu machen. Er glaubt, daß das Leder auf diese Weise sehr leicht so stark gemacht werden könnte, daß es dem Druke, dem die Kummete ausgesezt sind, gehörigen Widerstand zu leisten im Stande ist. Das Gefüge, welches der schwächste Theil seyn würde, ließe sich nach seiner Meinung am besten dadurch verstärken, daß man dasselbe zwischen zwei dünnen Metallplatten, die durch Nieten und Schrauben mit einander vereinigt würden, anbrächte. — Wir glauben, daß diese Methode allerdings eines Versuches werth wäre, obwohl wir uns nicht verhehlen, daß vielleicht nur wenige unserer Arbeiter im Stande seyn dürften, ein Luftkissen von einiger Haltbarkeit zu verfertigen. Wir müssen bei dieser Gelegenheit wiederholt unser Bedauern ausdrüken, daß die Luftkissen bei uns noch so wenig bekannt, und so äußerst schwer aufzutreiben sind; vielleicht dürften jedoch manche zur Erleichterung der Pferde mehr thun, als zur Erleichterung der Menschen, so daß die Einführung solcher Kummete, wenn sie sich als gut bewähren würden, mehr Wahrscheinlichkeit für sich hätte.

Zu J. D. N. Rutter's neuer Heizmethode.

Gegen die neue Rutter'sche Methode mit Steinkohlentheer und Wasser zu eizen, über welche wir im Polyt. Journal Bd. L. S. 174 und S. 253 Mehreres bekannt gemacht haben, haben sich im Mechanics' Magazine mehrere Stimmen vernehmen lassen, von denen die eine die Möglichkeit bezweifelt, Wasser mit Erfolg auf eine ökonomische Weise zersezen zu können; während die andere, angeblich von einem alten Gasmacher herrührende erklärt, daß es den angenommenen Grundsäzen widerstreitet, wenn Hr. Rutter behauptet, er habe aus einem Chaldron Newcastler-Steinkohlen 17,100 Kubikfuß Gas von 0,550 specifischem Gewichte erzeugt. Auf diese Einwendungen erklärt nun Hr. Rutter im Mechanics' Magazine, No. 539, S. 173, daß er dermalen nicht in eine theoretische Widerlegung seiner Gegner eingehen könne; daß er aber durch Documente erweisen könne, daß er in der Mitte November 1833 aus 81 Bushels Newcastler Steinkohle (den Bushel zu 80 Pfd.) 40,590 Kubikfuß gereinigtes Gas, welches im Durchschnitte ein specifisches Gewicht von 0,535 hatte, erzeugte, so daß also auf den Bushel 18,036 Kubikfuß Gas kamen. Er behauptet ferner, daß er selbst hiermit noch keineswegs das Maximum des Productes an Gas aus einer bestimmten Quantität Steinkohlen erreicht habe, indem er überzeugt ist, daß man aus einem Chaldron noch um 4 bis 5000 Fuß mehr Gas gewinnen könne, als die angegebenen 18,000 Kubikfuß. Auf welche Weise dieß jedoch mit Vortheil geschehen könne, ist er bisher noch nicht im Stande anzugeben. Welche Vorzüge seine Erfindung gewährt, erhellt seiner Meinung nach am besten daraus, daß er im November 1832 zur Erzeugung von 46,580 Kubikfuß Gas 136 Bushels Steinkohlen verbrauchte, während er im November 1833 schon aus $92\frac{1}{2}$ Bushels dieselbe Quantität erzeugte.

Faraday's neueste Entdekungen im Gebiete der Elektricität.

Hr. Faraday las kürzlich der Royal Society zu London eine Fortsezung seiner Versuche über die elektrochemischen Zersezungen vor, worin er zu beweisen sucht, daß die Elektricität eine definitive chemische Wirkung hat, und daß sie mit der Kraft, welche die Erscheinungen der chemischen Verwandtschaft hervorbringt, identisch ist. Er bemerkt, daß man keinen Grund hat, zu folgern, daß Verbindungen, die durch die Elektricität nicht zersezt werden können, durch eine sehr starke Verwandtschaft gebildet sind, sondern eher das Gegentheil. Er betrachtet dann den Einfluß, welchen die Anzahl der Mischungsgewichte in einem zusammengesezten Körper auf seine Zersezbarkeit durch die Voltaische Säule hat und zeigt, daß in zahlreichen Fällen die Verbindungen von einfachen Aequivalenten zersezbar sind, während in der Regel die Körper, welche durch Verbindung von zwei Mischungsgewichten des einen Elements mit einem Mischungsgewichte des anderen entstehen, unzersezbar sind. Er beschreibt in dieser Abhandlung auch die Versuche, welche er anstellte, um das Princip und die Genauigkeit eines von ihm Volta-Elektrometer genannten Instrumentes zu erweisen. Mit diesem Instrumente kann man die Quantität der Elektricität messen, welche durch dasselbe passirt, sie mag nun auf ein Mal oder theilweise, von hoher oder niedriger Intensität hindurchgehen. Es gründet sich auf die Wirkung der Elektricität auf das Wasser und darauf, daß eine constante Quantität desselben durch eine gegebene Quantität von Elektricität zersezt wird. Das Volumen der entbundenen Gasarten zeigt die Menge der Elektricität an. Er verbreitet sich dann über die Natur der Producte, welche man durch elektrochemische Zersezungen erhält und zeigt, daß man viele als primäre, d. h. direct durch die Einwirkung der Elektricität entstandene betrachtete, während sie nur secundäre sind, d. h. durch die Reaction bereits ausgeschiedener Körper auf ihre Umgebung sich bildeten. Nun kommt der wichtigste Gegenstand dieser Versuche, nämlich der Beweis, daß die Elektricität immer eine bestimmte chemische Wirkung ausübt. Durch eine Reihe von Versuchen mit zahlreichen Körpern, sowohl im aufgelösten, als im geschmolzenen Zustande wird gezeigt, daß ein gegebener Strom immer eine bestimmte Zersezung hervorbringt, welche mit der Theorie der chemischen Aequivalente übereinstimmt. So kann diejenige Quantität von Elektricität, welche neun Gran Wasser zu zersezen vermag, 229 Gran Jodblei

zersezen, oder 94 Zinnchlorür und so fort. Er zeigt ferner, daß wenn neun Gran Wasser durch das Aequivalent von Zink zersezt werden, sie auch eine Quantität Elektricität entbinden, die andere neun Gran Wasser zu zersezen vermag; aus diesen und anderen Versuchen zieht er den Schluß, daß die chemische Verwandtschaft nicht bloß ein Resultat des elektrischen Zustandes der kleinsten Theilchen (Körperatome) ist, sondern auch, daß die Quantität von Elektricität, die einen Gran Wasser zersezen kann, genau gleich der Quantität von Elektricität ist, welche die Elemente dieses Granes Wasser mit einander vereinigt. Vergleicht man diese Quantität mit der in der Maschine oder der Atmosphäre enthaltenen Spannungselektricität, so ist sie für einen Gran Wasser gleich der in einem sehr starken Donnerwetter wirksamen. (Literary Gazette.)

Jocelyn's Patentmethode die Verfälschungen von Wechseln, Bankscheinen rc. zu verhüten.

Das London Journal of Arts Vol. IX., Supplement S. 176 sagt von der Methode zur Verhütung von Verfälschungen der Wechsel, Bankscheine, Verschreibungen u. dergl., auf welche Nathaniel Jocelyn aus Nordamerika, nach mehreren von Fremden geschehenen Mittheilungen, und angeblich nach eigenem langen Studium, am 3. August 1829 ein Patent nahm, daß es nach wiederholter und aufmerksamer Durchlesung der Patenterklärung nicht abnehmen könne, was der Patentträger denn eigentlich will. Alles, was der Herausgeber dieses Journales, Hr. Newton, daraus abnehmen konnte, ist Folgendes. Hr. Jocelyn will, daß die Bankiers ihre blanken Wechsel, bevor sie sie an ihre Geschäftsfreunde abgeben, mit einem Privatzeichen versehen sollen, welches bloß dem Bankier und dem Trassanten bekannt seyn darf, und welches überdieß nach verschiedenen Summen verschieden seyn könnte. Wenn daher auf einen auf diese Weise bezeichneten Wechsel eine andere Summe als die mit dem Zeichen übereinstimmende geschrieben würde, so wäre der Betrug augenbliklich entdekt. Der Patentträger schlägt noch mehrere Methoden vor, die aber eben so absurd sind, als die eben angegebene, und unter denen sich auch manche uralte befinden, wie z. B. das Abschneiden der Wechsel, Bankscheine rc. von Zeichen, die zum Theil in den Händen des Ausstellers zurükbleiben, und welche, wie die abgeschnittenen Ränder der Reisepässe, bei Vermuthung einer Verfälschung, mit dem ergänzenden Theile verglichen werden können. Aus diesen Vorschlägen allein mögen unsere Leser schon hinreichend ersehen, daß uns Hr. Jocelyn eben nichts Neues aus Amerika gebracht hat.

Daniell's Verbesserungen an den Maschinen zum Zurichten des Tuches.

Hr. Joseph Cliseld Daniell, Tuchmacher von Limpley-Stoke, Grafschaft Wilts, hat sich in den Jahren 1828 und 1829 mehrere Patente auf Verbesserungen an den Rauhmühlen, in denen man die Tücher zuzurichten pflegt, geben lassen. Wir haben alle diese Patente bis auf ein einziges, nämlich jenes vom 8. Julius 1829, seiner Zeit mitgetheilt, und dieses enthält, wie das London Journal of Arts in der neuesten Lieferung seines Supplementes zum IX. Bande S. 167 nun erklärt, durchaus nichts Neues; denn es weicht von dem unterm 26. Mai 1829 ertheilten Patente (Polyt. Journal Bd. XXXVI. S. 226) nur darin ab, daß der Patentträger später statt der Kardendisteln oder der Bürsten Drahtbürsten anwendet, deren Aufführung er in seinem älteren Patente vergessen zu haben scheint. Die Vorrichtung, durch welche er dem Bette der Drahtbürsten Elasticität zu geben sucht, ist genau dieselbe, wie die früher beschriebene, und auch der übrige Mechanismus scheint Hrn. Newton nicht die geringste Verbesserung oder überhaupt Veränderung darzubieten.

Vorschrift zu einem Gemenge, womit man die Hüte wasserdicht machen kann.

Das Journal des connaissances usuelles, Januar 1834, S. 39 gibt folgende, als eine der besten Vorschriften zur Bereitung einer Mischung, mit wel-

her man Hüte wasserdicht machen kann. Man soll nämlich 4 Quentchen gepü…
…ertes arabisches Gummi bei gelindem Feuer mit 2 Quentchen Mohnöhl unter
…eständigem Umrühren mit einer Spatel so lange behandeln, bis die Masse einen
…eichen Teig bildet; dann unter fortwährender Einwirkung der Wärme ein hal…
…es Quentchen klein geschnittenes Jungfernwachs zusezen, und Alles gut zusam…
…nenschmelzen und gut mit einander vermengen. Dann soll man 14 Unzen Colo…
…phonium zergehen lassen, und diesem, wenn es zerflossen ist, die obige Mischung
…usezen. Man erhält auf diese Weise einen Firniß, den man warm auf das
…eine Papier auftragen soll, womit man den Filz auskleidet. Die angegebene
…Quantität reicht für 15 Hüte hin.

Ueber durchsichtige Rollvorhänge.

Schon lange, sagt der Temps, No. 1551, suchte man in Frankreich die so…
…genannten durchsichtigen Rollvorhänge (stores transparens), die in England so
…häufig angewendet werden, und die so viel zur Verschönerung der Wohnungen
…beitragen können, in Aufnahme zu bringen; allein die meisten Versuche scheiter…
…en, sey es, daß die Zeichnungen, welche die Fabrikanten wählten, nicht anspra…
…chen, sey es, daß der Glanz ihrer Farben schnell verschwand, oder sey es endlich,
…daß sie zu kostspielig befunden wurden. Seit dem Jahre 1825 beschäftigten sich
…die HH. Atramblé Briot und Comp. zu Paris mit Vervollkommnung dieses
Industriezweiges und mit Veredlung der englischen Fabrikate, und nach langen
…und kostspieligen Versuchen gelang es ihnen endlich Rollvorhänge zu liefern, deren
…Farben lebhafter, dauerhafter und harmonischer sind, und deren Zeuge auch nicht
…o leicht brechen, wie jene der englischen. Die Société d'encouragement zeich…
…nete die Verdienste dieser Fabrikanten bei der Industrieausstellung vom Jahre
…1827 aus, und der Aufschwung, den ihre Fabrikation seither genommen, ist der
…sicherste Beweis der Richtigkeit des Urtheiles der Gesellschaft. Die HH. Atram…
…blé und Comp. vervollkommneten jedoch ihre Producte seither noch weiter,
…und erhielten daher auch bei der lezten Industrieausstellung zu Valenciennes die
…große silberne Medaille zuerkannt. Ganz besonders zeichnen sich unter ihren neue…
…ten Fabrikaten die orientalischen Verzierungen aus, die gegenwärtig mehr als
…irgend andere in Gunst stehen.

Ueber den Weinbau im Staate Alabama in Nordamerika.

Die französischen Colonisten, die sich in der Grafschaft Marengo im Staate Ala…
…bama niederließen, und welche gemeinschaftlich mit dem berühmten Generale Lefé…
…vre-Desnouettes die kleine Stadt Demopolis gründeten, haben sich große Mühe
…gegeben daselbst den Weinbau einzuführen. Sie versuchten anfänglich die in
…Amerika einheimischen Rebenarten durch Cultur zu veredeln, konnten aber auf
…diese Weise keinen auch nur etwas guten Wein, sondern höchstens genießbare
…Trauben erzielen. Sie ließen hierauf von den besten Rebensorten Frankreichs
…kommen, und behandelten diese kunstgemäß; das Resultat war in den ersten 2—3
…Jahren so günstig, daß man sich große Versprechungen von dem Weinbau machte;
…allein schon einige Jahre darauf waren die Reben so ausgeartet, daß man nur
…mehr schlechten, und nicht haltbaren, bald sauer werdenden Wein erhielt, und
…daß die Trauben nur mehr für den Tisch geeignet waren. Im Jahre 1821 er…
…hielt Lefévre durch seinen Freund Dr. Vial aus Madera einige Reben, die er
…und besonders Hr. Roudet eifrig zu verbreiten bemüht waren. Diese Reben
…hielten sich nun bisher am besten, und liefern sowohl der Qualität, als der Quan…
…tität nach schäzenswerthen Wein; ob sie mit der Zeit nicht gleichfalls entarten,
…wird die Erfahrung lehren. Man sollte, wie wir glauben, versuchen, die frem…
…den Reben auf die in Amerika einheimischen zu pfropfen. (Aus dem Recueil
…industriel. October 1833, S. 78.)

Harrison's und Curti's Verbesserungen im Beglasen von Glashäusern und anderen Gebäuden.

Die Verbesserungen im Beglasen von Glashäusern und anderen Gebäuden,
so wie an den Stangen und Sparren der Schiebfenster, auf welche sich Joseph

Harrison, Gärtner, und Richard Gill Curtis, Glaser, von Wortley Hall, Grafschaft York, am 6. October 1830 ein Patent geben ließen, bestehen in einer angeblich neuen Methode die Glastafeln so in den Schiebfenstern eines Glashauses oder irgend eines anderen Gebäudes fest zu machen, daß dieselben eine vollkommen ebene Fläche darbieten. Nach dieser Methode sollen in den Fensterrahmen lange hölzerne Leisten, die an ihren oberen Rändern flach gemacht sind, befestigt, und die Glastafeln so auf diese Leisten gelegt werden, daß deren Ränder einander so genau als möglich berühren. Als Lager, auf welchem die Glastafeln an den Seiten ruhen sollen, wird Glaserkitt oder irgend ein anderer ähnlicher Kitt angebracht, und eben dieser Kitt soll auch zum Ausfüllen der kleinen zwischen den Gefügen der Glastafeln befindlichen Räume verwendet werden. Die Glastafeln sollen nur sehr wenig und nur um so viel über einander liegen, daß der Regen nicht durch dieselben eindringen kann. Wenn die Ränder der Glasplatten abgeschnitten sind, so werden diese Platten durch kleine Schrauben, welche in das Holz eingeschraubt werden, festgehalten; damit jedoch die Köpfe dieser Schrauben nicht zu sehr auf das Glas drüken, müssen Lederchen oder Halsringe unter diese Köpfe gelegt werden. Worin die Verbesserungen an den Stangen und Sparren der Schiebfenster bestehen, geht aus der Patenterklärung nicht hervor. — Wir halten, so wie das London Journal, Januar 1834, S. 299, die Methode der Patentträger nicht nur für keine Verbesserung, sondern eher für eine Verschlechterung der vielen Beglasungsmethoden, die wir bereits besizen. Die Fenster mögen zwar auf diese Weise sehr leicht werden; gewiß leidet aber auch deren Dauerhaftigkeit sehr, und gewiß dürften sie auch weniger Schuz gegen Kälte, Stürme und Regen gewähren.

Errichtung einer Leseanstalt für Handwerker.

Zu London hat sich in neuerer Zeit unter dem Schuze und der Leitung der HH. Warburton, Hume und anderer, um die Verbreitung von Kenntnissen sowohl, als um die Besserung des physischen und moralischen Zustandes der niederen Classen verdienter Männer, eine Anstalt gebildet, von der man bei gehöriger Unterstüzung unendlich viel Gutes erwarten darf. Die Anstalt soll nämlich eine Leseanstalt und eine Bibliothek für Handwerker seyn, und die Zweke, welche sich deren Gründer dabei sezten, sind folgende: 1) Sollen den arbeitenden Classen Mittel an die Hand gegeben werden, ihre freien Stunden, die so häufig zu ihrem Verderben mißbraucht werden, zur Ausbildung ihres Verstandes und Veredlung ihres Gemüthes benuzen zu können. 2) Soll Individuen, die eben keine Beschäftigung haben, Gelegenheit gegeben werden, ihre Zeit auf eine für sie nüzliche Weise verwenden zu können. 3) Endlich sollen den Söhnen der Arbeiter und den Lehrlingen gute und für ihre Bildung passende Bücher in die Hände gegeben werden, indem mit der Leseanstalt eine eigene Leihbibliothek für die Jugend verbunden werden soll, in welcher sich die Eltern für eine höchst unbedeutende Summe abonniren können. — Wir wünschen sehr, daß einige unserer wohlhabenderen, und von Sinn für das Gemeinwohl durchdrungenen Männer auch bei uns den Versuch mit Errichtung ähnlicher Anstalten machen möchten, und sind überzeugt, daß diese Unternehmungen ein schönes und in seinen Folgen segenreiches Ergänzungsglied unserer Gewerbs- und polytechnischen Schulen ausmachen würden. Da man jedoch an unseren bisherigen größeren Bibliotheken kein System zu kennen oder zu wollen scheint, welches der Verbreitung von Kenntnissen und Bildung auf jede Weise förderlich ist, so dürfte es gut seyn die Statuten der englischen Anstalt, die unter dem Namen Mechanics' Public Reading Room and Library zu London 6 Orange-court, Carey-Street, Lincoln's-innfilds besteht, als Muster nach Deutschland kommen zu lassen.

Literatur.

Abriß der Vorlesungen über die Baukunst, gehalten an der königl. polytechnischen Schule in Paris von J. N. L. Durand, Baumeister, Professor der Baukunst und correspondirendem Mitgliede der Akademie der schönen Künste zu Antwerpen. Nach der neuesten Auflage aus dem Französischen übersezt. Mit lithographirten Zeichnungen und Planen. Carlsruhe und Freiburg in der Herder'schen Kunst- und Buchhandlung.

Durand's Vorlesungen über die Baukunst sind von entschiedenem Werthe, und eine Uebersezung derselben muß daher auch den deutschen Baukünstlern willkommen seyn.

Durand entwikelt die Verhältnisse antiker Gebäude, und erkennt in denselben die statischen Geseze, welche die neuen Baukünstler bei ihren Bauwerken zu beobachten haben. Eben so behandelt er auch den ästhetischen Theil der Baukunst, und empfiehlt edle Einfachheit bei der Anwendung der Ornamente und Verzierungen. Großartig werden die öffentlichen Gebäude in Hinsicht ihrer Anordnung, Eintheilung und Construction behandelt, und die Schüler immer unter den Gesichtspunkt geführt, um das Zwekmäßige mit dem Nüzlichen vereinigen zu lernen.

Die Zeichnungen zu den Entwürfen der vorzüglichsten vorkommenden Bauwerke sind zwar in einem sehr kleinen Maßstabe, gewähren aber dennoch so viel Deutlichkeit, daß der Schüler die wesentlichsten Theile zu erkennen vermag. Detailzeichnungen einzelner Gesimse und Ornamente wären indeß für die Schüler instructiv und wünschenswerth.

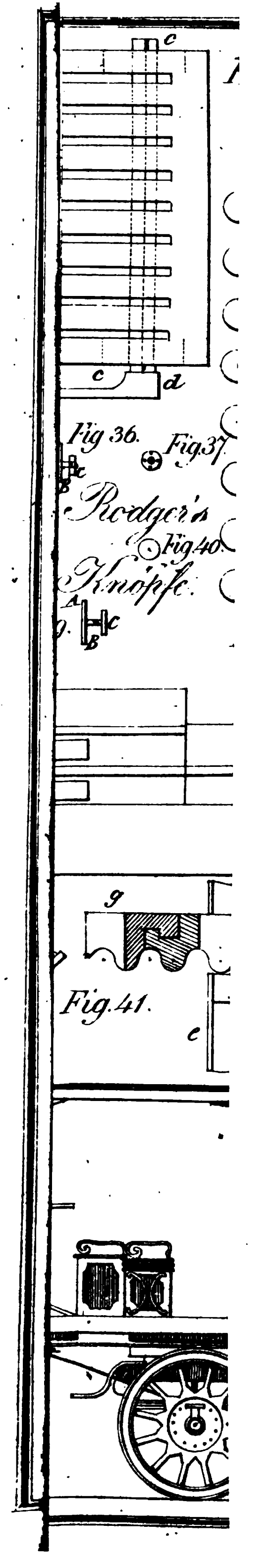
Handbuch für Kaufleute, oder gemeinfaßliche Darstellung der wichtigsten Zweige der Nationalökonomie, der Handelswissenschaft, des Großhandels, des Bankwesens, der Schifffahrt 2c. Nach dem Englischen des Dictionary practical, theoretical, and historical of Commerce and commercial Navigation. By J. R. Mac Culloch, Esq. Frei bearbeitet und mit den nöthigen Anmerkungen und Zusäzen versehen von C. F. E. Richter. 8. Stuttgart und Tübingen, in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung. 1833. Erster Band.

Man hat in Deutschland, besonders in lezterer Zeit, wo unser Handel und unsere Industrie wieder mehr Aufschwung erhielt, und wo man hier und da anfing bei der Beurtheilung und bei dem Raisonnement über diese die Grundlage der Blüthe und Wohlfahrt der Staaten bildenden Gegenstände von einem höheren Standpunkte auszugehen, den Mangel eines dem Stande der Dinge entsprechenden Handbuches dringend gefühlt. Man hat erkannt, daß unsere bisherigen Handelslexica größtentheils nur Waarenlexica waren, in denen mehr oder minder tiefe oder oberflächliche Waarenkunde zur Schau ausgestellt war, und in denen man auch noch das Wesentlichste der an den vorzüglicheren Handelsplätzen in Hinsicht auf Wechselgeschäfte, Münzfuß, Maß und Gewicht herkömmlichen Usanzen angegeben fand; man scheint immer mehr zu fühlen, daß diese Werke wohl der Krämerei, nicht aber dem Handel entsprachen, und man sehnte sich daher nach der endlichen wirklichen Ausführung eines Buches, von dem man sich bisher nur in der Idee einen dunklen Umriß geschaffen hatte. Diesem Bedürfnisse ist nun durch das unter obigem Titel erschienene Meisterwerk abgeholfen, und zwar auf eine Weise, welche man von dem ersten Versuche dieser Art wohl kaum erwartet hatte. Der eben so gelehrte, als praktisch erfahrne Statistiker und Nationalökonom Mac Culloch hat uns nämlich in demselben einen Schaz niedergelegt, aus welchem der Kaufmann sowohl als der Fabrikant, der Banquier so gut wie der mit Leitung der Finanzen beauftragte Staatsmann, der merkantilische Zögling so gut als der Professor der Nationalökonomie und Handelswissenschaft, und

als das Mitglied eines Handelstribunales mit größtem Nuzen Belehrung schöpfen kann, und der sich überdieß um so mehr vergrößern wird, je mehr man von demselben Gebrauch macht. Wir haben nicht nöthig dem Inhalte des englischen Originales eine besondere und lange Lobrede zu halten; Nationen haben darüber bereits geurtheilt; der Engländer zählt Hrn. Mac Culloch's Werk zu jenen, die eine unbestimmte Reihe von Auflagen durch erleben werden; der Nordamerikaner wird demnächst eine amerikanische Auflage desselben erbliken, und der Franzose hat es sich durch eine Uebersezung angeeignet, die selbst schon beinahe vergriffen seyn soll. Es mag daher genügen, wenn wir unsern Lesern sagen, daß dieses Handbuch das Gebiet der Handelskunde und Handelswissenschaft in seinem ganzen Umfange umfaßt, und zwar in Einklang gebracht und verschmolzen mit dem Geschichtlichen und Statistischen, beurtheilt von dem höheren Standpunkte der Staatswirthschaft und Gesezgebung, bereichert durch die älteren und neueren Forschungen in der Erdkunde, Polytechnik und in den Naturwissenschaften, und ausgestattet mit einem Ueberblik über den commerciellen Verkehr der verschiedenen Völker unter einander. Man findet in demselben alle in commercieller Hinsicht merkwürdigen Gegenstände, Anstalten, Orte, Gebräuche, Geseze 2c., kurz eine vollständige Handelsencyclopädie in alphabetischer Ordnung erläutert und beleuchtet, mit Beifügung der Worte, wodurch in den vorzüglichsten fremden Sprachen dieselben Gegenstände bezeichnet werden, und mit Weglassung des rein Technischen, wie z. B. der Gewinnungs- oder Fabrikationsmethoden der verschiedenen Handelsproducte.

Von diesem höchst wichtigen und unentbehrlichem Werke hat nun Hr. Richter für unser deutsches Vaterland eine freie, und mit vielen Anmerkungen und Zusäzen ausgestattete deutsche Bearbeitung veranstaltet, und sich dadurch ein sehr großes Verdienst um unser deutsches Publicum erworben. Er scheint uns überall in den Sinn des Originals eingedrungen zu seyn, und denselben in einem klaren und verständlichen Style, der nur hier und da etwas mehr preußisch als deutsch klingt, wiedergegeben zu haben. Hr. Richter hat übrigens durch seine deutsche Bearbeitung nicht nur seine große Sprachkenntniß, sondern durch viele seiner Zusäze auch seine innige Vertrautheit mit den meisten der darin abgehandelten Gegenstände beurkundet. Wir bedauern nur, daß ihm der Schleier, der noch über den Finanzhaushalt mancher der ersten deutschen Staaten gezogen ist, nicht gestattete, ergänzungsweise auch über den Handel und die Industrie Deutschlands ähnliche statistische Daten beizufügen, wie sie Mac Culloch über England, und zum Theil auch über Frankreich und Amerika mittheilte. Möchte man doch endlich ein Mal allgemein die Oeffentlichkeit in diesen Gegenständen einführen, denn nur auf diesem Wege ist es dem Einzelnen sowohl als der Gesammtheit möglich, auf der wahren Bahn vorzudringen, Irrthümer und Verirrungen zu vermeiden, und Mißbräuche abzustellen. Uebrigens versprechen auch wir uns eben so wie der Recensent Mac Culloch's im Foreign Quarterly Review, daß die Verbreitung dieses Werkes durch Europa mächtig dazu beitragen wird, die Täuschungen und Vorurtheile zu zerstreuen, denen Regierungen so gut wie Massen von Individuen sich in Handelssachen und in staatswirthschaftlichen Beziehungen hingeben.

Wir haben am Schlusse dieser Anzeige nur noch zu bemerken, daß die Verlagsbuchhandlung in Hinsicht auf Papier, Eleganz und Correctheit des Drukes Alles geleistet hat, was man bei dem äußerst niedrig gestellten Preise dieses Werkes verlangen und erwarten kann. Wir hoffen, daß auch die im Anhange befindlichen Karten, die im englischen Originale einiges zu wünschen übrig lassen, das Gepräge der Vollendung, die man an den Unternehmungen der Verlagshandlung gewohnt ist, an sich tragen werden, und wünschen sehnlich, das ganze Werk, welches in 2 Bänden in 4 Abtheilungen ausgegeben wird (von denen wir bis jezt die erste vor uns liegen haben), in Bälde vollendet zu sehen. Wir zweifeln nicht, daß der Uebersezer sowohl als die Verlagshandlung den allgemeinen Dank des Publicums ernten werden, so wie sie sich selbst ohne Eitelkeit der Ueberzeugung hingeben dürfen, ihrem deutschen Vaterlande durch ihre Leistungen von unendlichem und unberechenbarem Nuzen geworden zu seyn.


Fig 36.
Fig.37
Rodger's
Fig.40
Knöpfe.
Fig.41.

Polytechnisches Journal.

Fünfzehnter Jahrgang, fünftes Heft.

LXXIII.

Beschreibung des Dampfzugkarrens der Brüder Heaton zu Birmingham, nebst einigen Notizen über die neuesten Dampffahrten auf gewöhnlichen Straßen.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 527, 528, 530 und 531.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Fig. 14 ist eine Zeichnung des Dampfkarrens der HH. Brüder Heaton zu Birmingham nach einer von Hrn. John Heaton selbst mitgetheilten Zeichnung. An dieser Figur sind nun aa die hinteren Räder, an deren Speichen ein hölzerner Ring bb befestigt ist. An diesem Ringe befindet sich ein Rad mit eisernen Zähnen. Die Räder cc sind mittelst Bändern oder Stegen an den Achsen d angebracht, die, wie die Achsen einer gewöhnlichen Kutsche, voll sind. Unter einem Winkel von 90° ist eine Welle e mit einem doppelten Winkelhebel aufgezogen, und diese Welle führt die beiden Räder cc, welche lose an derselben angebracht, und an der inneren Seite mit Sperrzähnen versehen sind. In diese Zähne greifen Fänger, die an den Enden der Welle befestigt sind, so daß sich jedes Rad beim Umwenden des Wagens um eine Eke, oder beim Fahren im Kreise schneller bewegen kann, als das andere. f ist eine andere Welle mit einem rechtwinkelig gebogenen Winkelhebel. gg sind zwei eiserne Stangen, die an beiden Enden mit Klammern oder Haken versehen sind, welche in die Winkelhebel an e und f passen, so daß dieselben mit einander verbunden werden, und daß die von der Welle f hervorgebrachte Bewegung an die Welle e fortgepflanzt wird. An der Welle f befinden sich drei Räder, welche durch drei ähnliche, an der Welle h angebrachte Räder in Bewegung gesezt werden. Diese lezteren Räder schieben sich an der Welle, und werden in Thätigkeit gesezt, je nachdem es die Natur der Straße erfordert, so daß die Maschinen für eine Umdrehung der hinteren Räder mehr oder weniger Hube machen können. Die Welle h ist gleichfalls mit doppelten rechtwinkeligen Winkelhebeln versehen, die unmittelbar mit den Kolbenstangen der Maschinen in Verbindung stehen.

Die Cylinder der gegenwärtigen Maschine haben 7 Zoll im Durchmesser; die Kolbenhube betragen 12 Zoll. Sie haben eine aufrechte Stellung bei g, und werden mit Dampf versehen, indem der

Wagenlenker seinen Fuß in den Schuh k sezt; so wie derselbe seinen Fuß nämlich ausstrekt oder zurükzieht, wird der Wagen, je nachdem es die Umstände erfordern, abfahren oder stillstehen. Der Apparat, welcher zum Lenken oder zur Steuerung des Wagens dient, ist vorn angebracht. m ist ein Rad, welches an dem oberen Ende eines Stabes befestigt ist, der sich längs des Pfostens n abwärts erstrekt. Am Grunde dieses Pfostens befindet sich ein Blok, an welchem eine Kette befestigt ist, die sich bis in die Nähe eines jeden der vorderen Räder erstrekt, damit jedes dieser beiden Räder mittelst eines in das Rad m eingreifenden Getriebes vorwärts gebracht werden kann. Es sind zu diesem Behufe auch zwei Griffe angebracht.

Der Kessel und die Feuerstelle sind jenen der Dampfwagen, die auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn laufen, sehr ähnlich. o ist ein an der Welle e befestigtes Rad, welches mit einem eisernen Federreifen umgeben, und mit einem vorne an der Maschine befindlichen Hebel verbunden ist, so daß der Steuermann beim Bergabfahren auf diesen Hebel treten kann. Die ganze Maschine ist in Federn aufgehängt, und die Stangen, welche die Wellen e und f mit einander verbinden, verhindern, daß nichts in Unordnung geräth. p ist ein hölzernes, durch eiserne Schraubenstifte zusammengehaltenes Gestell, an welchem alle übrigen Theile befestigt sind. Der Wagen, von welcher Art er auch seyn mag, kann mittelst einer kurzen Deichselstange bei q befestigt werden.

Mit diesem Dampfkarren machten nun die HH. Heaton am 28. August l. J. eine neue Probefahrt. Sie hängten demselben eine Landkutsche an, welche 1500 Pfd. wog, und fuhren mit dieser und mit 15 in ihr befindlichen Personen, zu welchen später noch 5 andere kamen, 6 Minuten nach 10 Uhr Morgens von ihrer Fabrik ab. In 56 Minuten erreichten sie Northfield, welches beiläufig 7 engl. Meilen entfernt ist. Hier hielten sie sich 9 Minuten lang auf, um Wasser einzunehmen, worauf sie dann 18 Minuten vor 12 Uhr am Fuße des Rose and Crown-Hügels ankamen. Nach 4 Minuten Aufenthalt begannen sie diesen Hügel hinaufzufahren, der 700 Yards lang ist, und im Durchschnitte eine Steigung von 1 Yard in 9 Yards und stellenweise selbst eine Steigung von 1 Yard in 8 Yards hat. An manchen Stellen dieses Hügels war die Straße so weich, daß die Räder einen beinahe 3 Zoll tiefen Sandhaufen vor sich herschoben; dessen ungeachtet schaffte die Maschine aber den Wagen und 9 Personen in 9 Minuten über den Berg hinauf. Oben wurden die übrigen Passagiere und noch 5 andere aufgenommen,

worauf der ganze Zug bis auf den Marktplaz von Bromsgrove fuhr, daselbst ohne anzuhalten umkehrte, und 27 Minuten vor 1 Uhr nach einer Fahrt von 15 engl. Meilen an dem Wirthshause zu Crab Mill anlangte, wo 35 Minuten lang angehalten wurde. Beim Zurükfahren über den oben erwähnten Hügel wurde den Passagieren, die bis auf 25 angewachsen waren, gezeigt, daß die Maschine selbst an den steilsten Stellen sogleich angehalten werden kann; so daß auf diese Weise durch die glükliche Fahrt über diesen Hügel, der als einer der steilsten in England berüchtigt ist, nach der Ansicht der HH. Heaton und der übrigen Passagiere vollkommen erwiesen ist, daß diese Maschine selbst auf den schlechtesten Straßen ohne Anstand fahren kann. Der ganze Zug kehrte nach einem weiteren Aufenthalte von 33 Minuten, und nachdem die Zahl der Passagiere bis auf 32 angewachsen war, über Worcester-Street, wo sich eine Anhöhe mit einer Steigung von 1 Yard in 12 Yards befindet, an die Fabrik der HH. Heaton zurük, wo er 35 Minuten nach 4 Uhr anlangte. Die ganze Fahrt hatte beiläufig 29 engl. Meilen betragen; es wurden während derselben 11 Bushels Kohks verbraucht, welche 2 Shill. 6 Den. kosteten.

Anhang.

Wir fügen diesem Aufsaze über den Heaton'schen Dampfkarren auch noch folgende Zusammenstellung der neuesten Probefahrten mehrerer anderer Dampfwagen bei, da dieselben in England neuerdings wieder mehr in Anregung gekommen zu seyn scheinen, als bisher noch je, und da die Dampfwagen auf diesen Fahrten mehr leisteten, als man bisher von ihnen sah.

1. Macerone und Squire's Dampfwagenfahrt nach Windsor.[57]

Die HH. Oberst Macerone und Squire versuchten am 9. September eine Fahrt mit ihrem Wagen nach Windsor. Der Wagen wog mit den 15 darin befindlichen Personen beiläufig 3½ Tonne,

---

[57]) Der Dampfwagen der HH. Macerone und Squire ist in England wegen einiger Unfälle bekannt, die ihm bei früheren Probefahrten aus Unvorsichtigkeit des Wagenlenkers begegneten. So rannte er ein Mal in vollem Laufe und mit solcher Heftigkeit gegen ein im Wege stehendes Haus, daß er eine ganze Eke desselben förmlich demolirt haben soll. Ein anderes Mal soll er, wie man in England zu sagen pflegt, in a fine style, durch eine der Straßen Londons gerollt seyn, als plözlich von einer Seitenstraße ein anderer Dampfwagen, der Eclipse, herausrumpelte. Beide Wagen würden unfehlbar an einander zerschollen seyn, wenn nicht glüklicher Weise ein Ochs, der zufällig denselben Weg machen mußte, zwischen sie gerathen wäre, und die Heftigkeit des Stoßes durch seine Dazwischenkunft oder besser durch seine Intervention gemildert hätte. A. d. R.

und fuhr von Paddington ab. Zu Turnham Green hielt er an, um Wasser einzunehmen, wozu er 6 Minuten brauchte. Nach weiteren zurükgelegten 6 engl. Meilen hielt er zu demselben Behufe wieder an, wobei er 7 Minuten lang verweilte. Als der Wagen an die unter dem Namen Middle-Bridge bekannte Brüke kam, fand man den Weg gerade da, wo die Brüke aufstieg, 4 Zoll hoch frisch mit losen Steinen beschüttet; und da der Dampf gerade in diesem Augenblike wegen einer Nachlässigkeit des Schürers nicht sehr stark war, so blieb der Wagen stehen, und konnte nur mit Hülfe der Passagiere über die Brüke geschafft werden, was einen Aufenthalt von 17 Minuten verursachte. Alle übrigen Hügel fuhr der Wagen ohne Anstand hinauf und hinab; eine Streke vor Windsor hielt er neuerdings an um Wasser einzunehmen, und um das Feuer gehörig in Ordnung zu bringen, wobei viel Zeit verloren ging. Mit Einschluß alles dieses Aufenthaltes langte der Wagen jedoch in 2 Stunden 56 Minuten zu Windsor an; er fuhr also im Durchschnitte mit einer Geschwindigkeit von 8 engl. Meilen in der Stunde, und nach Abzug der mit dem Anhalten versäumten Zeit mit einer Geschwindigkeit von 12 engl. Meilen. Die wirkliche Geschwindigkeit betrug 10, 12, 13, 11 und ein Mal 14 Meilen per Stunde. Bei der Rükkehr von Windsor zeigte sich bald, daß das Feuer nicht sorgfältig genug unterhalten und die Feuerstelle nicht gehörig gereinigt worden war, so daß die Kraft des Dampfes bedeutend abgenommen hatte, ehe der Wagen noch die nächste Haltstation erreicht hatte. Dessen ungeachtet fuhr er aber mit einer Geschwindigkeit von 7, 8 und 9 engl. Meilen per Stunde, so daß er um 6½ Uhr Hammersmith erreichte, wo plözlich eine Achse brach, und die Fahrt ein Ende hatte. Dieser Unfall veranlaßte jedoch keine bedeutende Erschütterung, und die Passagiere konnten mit Sicherheit aussteigen. Der Wagen erzeugte durchaus keine unangenehme Bewegung, kein Geräusch und keine Hize, ausgenommen der Wagen stand still, und die Maschine arbeitete um das Feuer anzufachen; wo ein Knarren hörbar war. Rauch war keiner sichtbar, denn das Brennmaterial bestand bloß aus Kohks; es entwich auch kein Dampf, und das Geräusch des Wagens war nicht größer, als jenes, welches ein gewöhnlicher schnell fahrender Wagen zu machen pflegt. Der Wagen, mit welchem dieser Versuch gemacht wurde, bestand aus einer offenen, vor dem Dampfkessel angebrachten Kutsche, und war nicht größer, als ein gewöhnlicher Omnibus. Die Maschine des Wagens ist eine Hochdruk-Dampfmaschine, und arbeitet gewöhnlich mit einem Druke von 150 Pfd. auf den Quadratzoll, den sie jedoch bei diesem Versuche nicht erreichte.

Ueber diesen aus dem Observer entnommenen Artikel bemerkt nun Hr. Oberst Macerone in einem Schreiben an die Times Folgendes: „Unser Wagen blieb auf der 10 (nicht 4) Zoll hoch mit Geröll beschütteten Brüke nicht aus Mangel an Triebkraft, sondern bloß deßwegen steken, weil wir nur ein Rad an die Achse gesperrt hatten, und weil wir den Hebel zur Bewegung der Klauenbüchse des anderen Rades vergessen hatten. Wir hatten daher auch auf dem Rükwege, wo doch die Brüke unterdessen auch auf der anderen Seite beschüttet worden war, nicht den geringsten Anstand. — Wir verbrauchten bei dieser Fahrt nach Windsor und zurük, welche im Ganzen 48 engl. Meilen betrug, nicht mehr als 5 Säke Kohks; dieß gibt also, den Sak zu 2 Schill., im Ganzen 10 Schill. als die Kosten einer Triebkraft, welche eine weit größere Last fortschaffen kann, als ein vierspänniger Eilwagen. — Wie hoch sich die Reparaturen an den von Pferden gezogenen Wagen im Durchschnitte belaufen, weiß ich nicht, so viel kann ich aber beweisen, daß unser Dampfwagen nun in Allem schon 1500 engl. Meilen weit lief, ohne daß wir an der Maschinerie oder an dem Kessel auch nur die geringste Ausbesserung nöthig gehabt hätten. Der Wagen kehrte von allen seinen Fahrten zurük so wie er ausgelaufen war, und der ganze Bedarf beschränkte sich auf etwas Oehl und einige Lumpen. Wir waren nie genöthigt wegen einer in der Maschine oder in dem Kessel eingetretenen Unordnung auf der Straße anzuhalten, und der Bruch der Achse bei Hammersmith ist ein Unfall, der jedem anderen Wagen gleichfalls hätte begegnen können. — Welcher Leistungen unser Wagen in Hinsicht auf Geschwindigkeit fähig ist, werden wir zeigen, sobald die Achse unseres Wagens wieder hergestellt ist; einstweilen bemerke ich bloß, daß wir sehr oft eine Streke von 5 engl. Meilen hin und her in 40 Minuten zurüklegten, daß wir 2 engl. Meilen in 6 Minuten, und 3 Meilen (mit Einschluß des Hügels bei Windsor) in 10 Minuten fuhren, und daß wir erst kürzlich eine engl. Meile in 2½ Minute zurüklegten."

2. Hancock's Dampfwagenfahrt nach Brighton.

Der Infant, der erste Dampfwagen, welchen Hr. Hancock erbaute, und an welchem die lezten Erfindungen dieses Mechanikers noch nicht angebracht sind, machte, wie Hr. C. A. Busby im Brighton Herald erzählt, am 11. September eine Fahrt von Stratford in Essex nach Brighton, eine Entfernung von 57 engl. Meilen. Er brauchte hierzu mit Einschluß der zum Einnehmen von Wasser und Kohks, so wie zum Frühstüken und Mittagessen nöthigen Zeit, [illegible] Stunden 40 Minuten. Die Geschwindigkeit des Wagens betrug

im Durchschnitte 12 engl. Meilen per Stunde. Die ganze Fahrt lief glüklich ab. Nicht ganz so ging es hingegen den nächsten Tag, wo der Wagen mit einigen Umwegen dieselbe Fahrt machte; es gab nämlich eine Klaue nach, und dieß veranlaßte einen Bruch an einem der Zahnräder, wodurch der Wagen unbeweglich stehen blieb. Dieser Unfall war jedoch so schnell ausgebessert, daß der Wagen nach ein Paar Tagen seine Fahrt erneuerte, und hierbei 16 engl. Meilen in 80 Minuten zurüklegte. Das Einnehmen von Wasser und Kohks nahm viel Zeit weg, da nicht an bestimmten Orten für Vorräthe gesorgt worden war; die HH. Busby und Capitän Heaviside, welche die Fahrt mitmachten, versichern aber, daß dieß bei einem gehörig eingeleiteten Systeme jedes Mal innerhalb 6 Minuten geschehen könne.

3. Sir Charles Dance's Dampfwagenfahrt nach Brighton.

Man wird sich, sagt das Repertory of Patent-Inventions, October 1833, S. 242, an den Dampfwagen des Sir Charles Dance erinnern, welcher nach dem Gourney'schen Patente erbaut war, und der seine Fahrten zwischen Gloucester und Cheltenham, wie man sagte, nur deßwegen aufgab, weil es ihm an Kraft fehlte, auf einer Straße zu fahren, die auf Antrieb der Landkutscheninhaber 9 bis 10 Zoll hoch mit losem Gesteine beschüttet worden war. Sir Charles hatte bei diesen Fahrten jedoch die Ueberzeugung gewonnen, daß eine etwas größere Kraft als sie sein Wagen besaß, zur Ueberwindung aller Hindernisse, welche auf den gewöhnlichen Straßen vorkommen, hinreichen würde. Er gab daher seine Sache nicht auf, sondern bereicherte sich immer mehr mit Erfahrungen, und rüstete, unterstüzt von den berühmten Mechanikern HH. Maudslay und Field, einen der alten Wagen auf eine solche Weise aus, daß derselbe nun mehr leistete, als bisher noch irgend ein anderer Dampfwagen auf den gewöhnlichen Straßen leistete. Der Wagen fuhr nämlich von London nach Brighton und wieder zurük, und es ist dieß die erste Dampfwagenfahrt von solcher Entfernung, die ablief, ohne daß etwas am Wagen brach. Es würde sich daher nur noch fragen, ob die Unterhaltungskosten der Dampfwagen oder jene der Landkutschen höher zu stehen kommen; diese Frage ist zwar noch nicht entschieden, scheint aber doch zu Gunsten des Dampfes gelöst zu werden. Ohne uns hierüber in Vermuthungen und Demonstrationen einlassen zu wollen, begnügen wir uns mit einer Vorlage folgender authentischer Daten.

Der Dampfwagen besteht aus zwei Hochdruk-Dampfmaschinen

von 9 Zoll im Durchmesser und 18 Zoll Kolbenhub, welche horizontal auf dem Wagen befestigt sind. Die Kolbenstangen sezen einen doppelt gebrochenen Winkelhebel in Bewegung, der die Hauptachse der hinteren Treibräder bildet. Die vorderen Räder haben eine ähnliche Durchlaufbewegung wie die gewöhnlichen Kutschen, damit der Wagen beim Umwenden jede Krümme beschreiben kann. An diesem Mechanismus ist eine Zahnstange angebracht, in welche ein Getriebe eingreift, das sich an einer senkrechten, vorne an dem Wagen emporlaufenden Stange befindet, und an dieser Stange sind vier Griffe angebracht, durch deren Bewegung der Lauf des Wagens regulirt wird. Oberhalb der hinteren oder der Treibräder befindet sich der Kessel, der nach einer eigenen Erfindung des Sir Charles Dance und des Hrn. Field aus mehreren Röhren besteht; da derselbe jedoch patentirt werden soll, so darf unterdessen nichts weiter darüber gesagt werden. Der Dampfwagen des Sir Charles ist eigentlich nur ein Zugkarren, dem bei der fraglichen Fahrt eine Art von Omnibus, in welchem 16 Personen sizen konnten, angehängt wurde. Nachdem nun mehrere Tage vorher Versuche mit diesem Wagen angestellt worden, bei welchen er 12 bis 15 engl. Meilen in einer Stunde zurüklegte, und nachdem Sir Charles und Hr. Field Befehl gegeben hatten, daß man den Wagen nicht zu schnell laufen lassen soll, damit man die zum Anhalten des Wagens beim Bergabfahren so wie die zum Berganfahren nöthige Kraft gehörig bemessen könne, fuhr der Wagen endlich am 20. September Morgens 8 Uhr 18 Minuten mit 15 Personen beladen von der Fabrik der HH. Maudslay Söhne und Field ab. Ueber die Fahrt wurde folgendes Protokoll aufgenommen, welches außer den HH. Dance, Maudslay und Field auch noch die Mechaniker Low, A. Gordon, Winsor, Carpmael und 5 andere Personen unterzeichneten.

Meilensteine.	Stund.	Min.	Sec.
	8	18	0
1 1/2 von der Westminsterbrüke		24	0
2		26	30
3		32	0 58)
4		39	0 59)
5		44	20
6		50	20
7		55	50
8	9	0	45
9		5	40

58) Anfang der Höhe von Brixton.
59) Ende derselben.

Meilensteine.	Stund.	Min.	Sec.
10 von der Westminsterbrücke		11	25
11		18	0
Anhalten zu Einnehmen von Wasser, Kohks rc.		18	40
Abfahrt		29	0
12		35	15
13	9	41	22
14		47	35
15		54	0
16	10	0	55
17		7	55
18		12	55
19		19	55 [60])
20		24	40 [61])
21		31	55 [62])
22		37	50
Anhalten zum Einnehmen von Wasser, Kohks rc.		40	10
Abfahrt		48	30
23 Nicht beobachtet.			
24		58	20
25	11	3	20
26		7	5
27		12	52
28		19	40
29		24	40
30		30	45
31		38	20 [63])
Anhalten zum Einnehmen von Wasser rc.		42	10
Abfahrt	12	3	20
32		6	15
33		12	0
34		18	50
35		28	0 [64])
36		36	10
37		41	40
38		47	10
39		52	55
40		58	35

60) Bis hieher war die Straße sehr naß und schwer.

61) Anfang der guten Straße.

62) Diese Meile ist der Hügel Red Hill, der in 7 Minuten 15 Secunden erstiegen wurde.

63) Ein langer beschwerlicher Hügel.

64) Hier ist ein sehr langer Hügel, und die Stelle, an welcher der Wagen bei seiner früheren Fahrt angehalten wurde, nachdem er die ganze Streke mit Einschluß von $21^1/_2$ Minuten, die er zum Einnehmen von Wasser, Kohks rc. brauchte, in 5 Stunden 24 Minuten zurükgelegt. Bei der gegenwärtigen Fahrt waren die beiden hinteren Räder des Omnibus gesperrt, so daß folglich die Kraft des Dampfes erforderlich war, um ihn den Hügel hinabzuziehen.

Meilensteine.	Stund.	Min.	Sec.
41 von der Westminsterbrüke	1	3	45
Anhalten zum Einnehmen von Wasser ic.		10	0
Abfahrt		17	30
42		21	10
43		29	40
44		52	0 [65])
45	2	2	50
46 Nicht beobachtet.			
47		6	10
48		12	30
49	2	18	30
50		26	5
51		32	30
52 Kirche von Brighton		40	15

Die ganze Fahrt wurde mithin in 6 Stund. 22 Min. 16 Sec. vollbracht; zieht man hiervon die auf das Anhalten
verwendete Zeit . . . . 1 — 6 — 0 — ab, so bleiben
als wirkliche Dauer der Fahrt . 5 Stund. 16 Min. 16 Sec.

Die Rükfahrt, welche den nächsten Tag darauf angetreten wurde, gab folgende Resultate:

Meilensteine.	Stund.	Min.	Sec.
Kirche von Brighton	10	28	30
51		36	45
50		42	30
49		47	15
48		54	40
47	11	0	0
46 Nicht beobachtet			
45		3	30
44		8	20
43		13	20
42		18	45
Anhalten zum Einnehmen von Wasser und Kohks .		20	0
Abfahrt		31	45
41		35	10
40		40	10
39		46	5
38		53	35
37	12	2	0
36		7	40
35		14	35
34		21	40 [66])

65) Hier hielt der Wagen 20 Minuten, weil die Kohks so schlecht waren, daß sie nicht zum Brennen gebracht werden konnten; deßwegen ging auch der Rest der Fahrt im Durchschnitte viel langsamer, als der frühere Theil derselben.

66) An diesem Hügel nehmen die vierspännigen Landkutschen 2 Vorspannpferde.

Meilensteine.	Stund.	Min.	Sec.
33 Kirche von Brighton		27	25
32		32	0
Anhalten zum Einnehmen von Wasser und Kohks .		35	0
Abfahrt		45	0
31		48	0
30		53	5
29 Nicht beobachtet.			
28	1	3	45
27		10	45
26		16	15
25 Nicht beobachtet.			
24		25	35
23 Nicht beobachtet.[67]			
Anhalten zum Einnehmen von Wasser und Kohks .		34	45
Abfahrt		49	0
22		52	0
21	2	0	0[68]
20 Nicht beobachtet.			
19		12	0[69]
18		19	15
17		24	45[70]
16		29	40
15		34	30
14		39	40
13		44	30
2 Mangel an Kohks		49	50[71]
Anhalten zum Einnehmen von Wasser ꝛc. . .		54	30
Abfahrt	3	14	30[72]
11		16	10
10		25	0
9		30	55
8		35	50
7		41	50
6		46	40
5		54	40
4	4	2	10
3		8	35[73]
2		18	30
		24	0

67) Wir fuhren hier einer vierspännigen und einer zweispännigen Kutsche vor, welche Brighton um 10 Uhr Morgens verlassen hatten und hier anhielten, um etwas zu sich zu nehmen. Diese Kutschen fuhren uns aber wieder vor, als wir Wasser einnahmen.

68) Hier holten wir die zweispännige Kutsche wieder ein.

69) Die Kutsche hielt die Mitte der Straße, und wollte den Dampfwagen nicht vorfahren lassen; wir mußten daher Dampf entweichen lassen; die Kutsche gewann dadurch einen kleinen Vorsprung, und wechselte am Fuße eines Hügels die Pferde.

70) Wir fuhren der Kutsche, deren Pferde in vollem Galopp liefen, vor.

71) Wir fuhren der vierspännigen Kutsche vor, während sie die Pferde wechselte.

72) Das Feuer war wegen Mangel an Kohks niedrig geworden.

73) Hier wurde einige Minuten angehalten, um bessere Kohks aufzutreiben, indem die Geschwindigkeit in den lezten Meilen wegen der Schlechtigkeit der Kohks abgenommen hatte.

Die Rükfahrt von Brighton nach London dauerte also	5 Stund. 55 Min. 30 Sec.
mithin nach Abzug der zum Anhalten nöthigen Zeit	0 — 56 — 0 —
	4 Stund. 59 Min. 30 Sec.

Sir Charles Dance macht nun, indem er sich auf diese und seine früheren Resultate stüzte, in einem Schreiben an die Redaction der Times folgende Bemerkungen: „Der Vorzug der Dampfwagen auf den gewöhnlichen Straßen vor den Eisenbahnen besteht darin, daß die außerordentlichen Kosten der Eisenbahnen, die im Ganzen die Leistungen der Dampfwagen auf den gewöhnlichen Straßen nur um wenig übertreffen, erspart werden. Was aber das Verhältniß der Dampfwagenfahrt zu jener mit Pferden betrifft, so hat erstere sowohl an Sicherheit, als an Wohlfeilheit, als an Geschwindigkeit, Bedeutendes voraus. Es ist mir in den 5 Jahren, während welcher ich mich mit der Dampfwagenfahrt beschäftige, jede Art von Unfall begegnet, die sich an den Dampfwagen ereignen kann, und nie ist Jemand auch nur im Geringsten dabei beschädigt worden. In den 4 Monaten, während welcher meine Wagen im Jahre 1831 täglich 4 Mal zwischen Gloucester und Cheltenham hin- und herfuhren, und an 4000 engl. Meilen zurüklegten, begegnete den 3000 Reisenden, die im Durchschnitte mit einer Geschwindigkeit von 10 Meilen in der Stunde fortgeschafft wurden, nicht das geringste Unglük. Da man mit den Dampfwagen eine größere Zahl von Reisenden um geringere Kosten an den Ort ihrer Bestimmung schaffen kann, so wird dadurch die Zahl der Reisenden, und folglich auch das Fuhrlohn vermindert werden; und was endlich die Geschwindigkeit der Fahrt betrifft, so ließe sich diese, wenn es verlangt oder erlaubt würde, leicht auch auf 15 bis 20 engl. Meilen per Stunde treiben.“

LXXIV.

Ueber eine Verbesserung an den Dampfmaschinen, besonders an jenen, welche für Dampfboote bestimmt sind. Von Hrn. Aristide Vincent.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Februar 1834, S. 88.

Die Speisung der Hochöfen mit heißer statt mit kalter Luft gehört zu den wichtigsten Verbesserungen, die in neuerer Zeit gemacht wurden, und man kann sagen, daß sich die glüklichen Resultate, zu welchen dieselbe führen muß, heut zu Tage noch nicht ein Mal vorhersehen lassen. Der Bericht, welchen Hr. Gueymard über die Versuche erstattete, die in dieser Hinsicht an einem der Hohöfen zu Vienne angestellt wurden, ergab die genügendsten Resultate, aus de-

nen besonders eine große Ersparniß an Zuschlag, und was noch wichtiger ist, an Brennmaterial, wovon die Hohöfen eine so ungeheure Menge verschlingen, erhellt.[74]) Wäre man früher auf die Idee gekommen, zur Unterhaltung des Feuers in den Oefen heiße Luft in dieselben zu leiten, so würde die Theorie allein schon zu demselben Resultate geführt haben, wie die Erfahrung, welche in der Hauptsache Folgendes nachwies:

100 Kilogr. Gußeisen verzehrten bei Speisung des Ofens mit kalter Luft 254,87 Kohl.
100 — — — — — mit heißer Luft 131,82
Dazu kommt noch das zur Erhizung der Luft nöthige Brennmaterial 14,42
146,24
Mithin beträgt die Ersparniß bei 100 Kil. 188,63 Kohl.

Der Umstand, daß man die Oefen nicht schon längst mit heißer Luft speiste, ist ein neuer Beweis, wie schwer man die Unzwekmäßigkeit von Dingen einsieht, an die man durch den täglichen Anblik gewohnt ist. Hr. Clément-Desormes, dem die Lehre von der Wärme so Vieles ihres gegenwärtigen Standpunktes verdankt, und der die Anwendung derselben in verschiedenen Industriezweigen mannigfaltig verbesserte, hatte schon längst darauf aufmerksam gemacht, daß die in die Feuerherde eindringende kalte Luft eine große Abkühlung bewirkt, und daß man dieses Eindringen von kalter Luft also so viel als möglich zu verhindern suchen müsse. Er berechnete den Verlust an Wärme, der sich dadurch, daß man eine zu große Menge Brennmaterial auf ein Mal in die Oefen bringt, so wie auch durch ein zu häufiges Oeffnen der Ofenthürchen ergibt; er kam aber, so viel ich weiß, dessen ungeachtet nicht auf die Idee, das Feuer mit heißer, statt mit kalter Luft zu speisen.

Folgende einfache Berechnung wird zeigen, daß die Theorie, welche Clément von der Wärme gibt, eben so bequem, als einfach ist. Wir wollen annehmen, es werde der Herd einer Dampfmaschine, welche stündlich 50 Kilogr. Steinkohle verbraucht, mit kalter Luft gespeist. Da nun jedes Kilogramm zu seiner vollkommenen Verbrennung 20 Kubik-Meter Luft braucht, so braucht der Herd in jeder Stunde 50 × 20 = 1000 Kubik-Meter Luft, welche 1,298 Kil. wiegen. Zur Erleichterung der Berechnung wollen wir das Aequivalent dieser Quantität Luft in Wasser annehmen, d. i. den vierten Theil, weil die Wärmecapacität der Luft vier Mal geringer ist, als jene des Wassers, und weil folglich, um einen Fuß Luft auf eine be-

74) Wir haben den Bericht des Hrn. Gueymard bereits im Polyt. Journal Bd. XLIX. S. 189 mitgetheilt, und bemerken unseren Lesern nur, daß derselbe nun ein halbes Jahr später auch im Bulletin de la Société d'encouragement, November 1833, S. 386 zu lesen ist. A. d. R.

stimmte Temperatur zu erwärmen vier Mal weniger Wärmestoff nöthig ist, als zur Erhizung derselben Quantität Wasser auf dieselbe Temperatur. Wir erhalten also auf diese Weise $\frac{1298}{4} = 324$ Kil. Wasser, welche wir als auf 262° des hundertgradigen Thermometers, die Temperatur des geschmolzenen Bleies (welche auch die Temperatur des Rauches in der Röhre des Rauchfanges der meisten Dampfmaschinen ist) erhizt annehmen wollen. Da nun das Einheitsmaß für die Wärme die sogenannte Calorie ist (welche der Quantität Wärme, die zur Erhöhung der Temperatur eines Kilogrammes um einen Grad nöthig ist, gleichkommt), so erhalten wir hier 324 Kil. Wasser multiplicirt mit 262° oder 84,888 Calorieen, und diese getheilt durch 6000 Calorieen, welche sich aus einem Kilogramm gewöhnlicher Steinkohlen entwikeln, geben 14,15 Kilogr. Steinkohlen, welche lediglich dadurch, daß 1,298 Kilogr. kalte Luft in den Herd gelangen, rein verloren gehen, so daß der Verlust also den dritten Theil des ganzen Verbrauches beträgt. Würde man statt der kalten Luft 1298 Kilogr. Luft von 262° haben in den Herd gelangen lassen, so würde dieser Verlust von 14,15 Kilogr. nicht Statt gefunden haben, und man hätte folglich täglich 336 oder jährlich an 100,000 Kilogr. Steinkohle erspart.

Es ist offenbar, daß die Ersparniß an Brennmaterial um so größer seyn würde, je heißer die eintretende Luft wäre; allein die Schwierigkeiten, welche das Erhizen der Luft mit sich bringt, werden bei einer starken Erhizung so groß, daß man sich als Maximum auf eine Hize von 260 bis 270° beschränken muß. Die Luft kann auf verschiedene Weise erhizt werden; man könnte sie z. B. in einer Art von Ofen, wie ich dieselben früher ein Mal zur Beheizung der Wohnungen vorschlug, erhizen. Diese Methode verschlingt jedoch zu viel Brennmaterial, und es gibt deren andere, welche in jeder Hinsicht den Vorzug vor dieser verdienen, und die ich hier kurz andeuten will.

Bei dem Concurse, den die Liverpool-Manchester-Eisenbahn-Compagnie im Jahre 1830 hielt, um den besten Dampfwagen zu ermitteln, bewunderte Jedermann den von den HH. Braithwaite und Ericsson erbauten Novelty, der sich sowohl durch seine Eleganz, als durch die außerordentliche Geschwindigkeit seines Laufes auszeichnete. Derselbe würde auch wahrscheinlich den Preis davon getragen haben, wenn nicht ein Stük der Maschine, welches nicht ganz vollendet war, gebrochen wäre, und den Wagen außer Stand gesezt hätte, weiter mit zu concurriren. Dieser Wagen verdankte nun seine außerordentliche Geschwindigkeit (welche 13 franz. Meilen

in der Stunde betrug) einem Gebläse, wodurch die Verbrennung immer in größter Thätigkeit erhalten und die Temperatur bedeutend erhöht wurde: ein Umstand, der der schnellen Erzeugung von Dampf und folglich die Geschwindigkeit der Maschine sehr begünstigte, abgesehen davon, daß das Brennmaterial ohne allen Rauch verbrannte. Den Preis bei dem erwähnten Concurse erhielt der von Hrn. Stephenson erbaute Rocket, der, obschon er schwerer war, doch eine Geschwindigkeit von beiläufig 10 Meilen in der Stunde erreichte. Einige Monate später änderte der Erfinder dieses Wagens die Richtung der Röhre, durch welche die zur Speisung des Herdes nöthige Luft eintrat. Die Mündung dieser Röhre befand sich nämlich hinten am Rüken des Wagens, und daher drang die Luft, wenn sich der Wagen vorwärts bewegte, nur langsam in die Röhre, so daß die Verbrennung, und mithin auch die Dampferzeugung, nicht lebhaft seyn konnte. Hr. Stephenson gab der Röhre eine solche Wendung, daß deren Mündung nach Vorwärts gerichtet war, und nun war Alles umgeändert; die Geschwindigkeit, die der Wagen während seines Laufes erreichte, oder vielmehr der Widerstand der Luft, bewirkte, daß eine größere Menge Luft in den Herd eingetrieben und so in der Röhre zusammengedrükt wurde, daß die Röhre wie eine Art von Gebläse wirkte. In Folge dieser höchst einfachen Veränderung konnte der Wagen nun eine Geschwindigkeit von 16 Meilen in der Stunde erreichen!

Dieses Beispiel von der großen Wirksamkeit irgend einer Art von Gebläse brachte mich auf die Idee, daß sich solche Gebläse wahrscheinlich auch an den übrigen Dampfmaschinen und hauptsächlich an jenen der Dampfboote anbringen ließen. Ich schlug daher vor, vor den Feuerherden einen kleinen Desaguiller'schen Ventilator, den man auf den Mühlen unter dem Namen der Puzmühle kennt, anzubringen, und denselben, indem er von der Maschine selbst in Bewegung erhalten würde, als Gebläse zu benuzen. Ich schlug ferner vor, auch über dem Herde einen ähnlichen, aber kleineren Ventilator anzubringen, der dazu bestimmt wäre, den Rauch nicht in den Rauchfang, sondern in einen Canal zu treiben, der mit dem Wasser gleiche Höhe hätte. Auf diese Weise könnte man, wie ich glaubte, in Kriegszeiten den Lauf der Dampfboote, der sich sonst an dem langen Schweife von Rauchwolken, den diese Boote gewöhnlich hinter sich her ziehen, von weitem erkennen läßt, einiger Maßen verbergen; auf diese Weise könnte man dem Boote dann ohne alle Feuergefahr ein Takelwerk geben, wie es an den Briggs und den Corvetten gebräuchlich ist, und man würde auf diese Weise den Dampfschiffen auch noch die Vortheile, die die Segelschiffe bei

gutem Winde unbestreitbar voraus haben, haben zuwenden können. Denn die Hülfe der Maschinen hat eigentlich nur bei Windstille oder bei widrigem Winde ihren vollen Werth; und warum soll man höchst kostspieliges Brennmaterial verbrennen, wenn man mit Hülfe des Windes und der Segel zu demselben Zwek gelangen kann? Könnte man also auf den Dampfbooten des Rauchfanges entbehren, so könnte man sich nicht nur der Segel bedienen, sondern man wäre auch des unangenehmen Rauches, der Alles schwärzt, überhoben. Die Temperatur des Herdes würde durch den ersten Ventilator auf einer solchen Höhe erhalten werden können, daß der Wärmestoff schnell durch die Wände des Kessels fortgepflanzt, und mithin eine rasche Dampferzeugung erzielt würde. Die Schiffe würden sich hier ganz in demselben Falle befinden, den wir oben von dem Stephenson'schen Wagen erzählt haben; ihre Geschwindigkeit würde bedeutend erhöht werden, und diese Erhöhung würde um so schäzenswerther seyn, als sie nur einen sehr geringen Theil von der mechanischen Kraft der Maschine, $^1/_{40}$, kosten würde.

Verbindet man nun diese Verbesserung auch noch mit der Erhizung der Luft, von der ich am Eingange dieses Artikels gesprochen habe, so wird man beinahe das Maximum der durch die Verbrennung erzielbaren Wirkung erreichen. Die Erhizung der Luft mittelst Oefen, wie man sie zum Heizen der Zimmer und Gebäude hat, wäre in diesem Falle zwar zu kostspielig, allein es gibt noch eine andere Methode, welche beinahe gar nichts kostet.

Der Rauch oder die mit den Producten der Verbrennung gesättigte Luft besizt bei ihrem Eintritte in die Röhre des Rauchfanges eine sehr hohe Temperatur, die kaum unter 150° beträgt, wohl aber oft bis auf 4—500° steigt. Die Quantität Wärme, welche von dem Rauche fortgerissen wird, beträgt beinahe immer den dritten Theil, und oft sogar die Hälfte der auf dem Herde entwikelten Wärme, und sollte man diese unbenuzt lassen? An den gewöhnlichen Rauchfängen muß nothwendig eine gewisse Quantität Wärme verloren gehen, damit der Rauch ausgedehnt und zum Emporsteigen veranlaßt werde; allein statt der 30 bis 50 Proc. sind streng genommen nur 8 bis 10 Proc. nöthig, wenn die Verhältnisse des Herdes und seiner Oeffnungen gehörig und gut berechnet sind. Hier hingegen verbrauchen wir zu diesem Behufe gar keine Wärme, weil wir den Rauch durch einen Ventilator nach Außen treiben; hier kann daher alle Wärme, die sich auf dem Herde entwikelt, auch wirklich nüzlich verwendet werden; indem man den Rauch so lange durch die metallenen Röhrenwindungen eines Ofens leitet, bis sämmtlicher in ihm enthaltener Wärmestoff verzehrt ist. Diese Bewegung

würde dem Rauche durch jenen Ventilator, der dazu bestimmt ist, den Rauch nach Außen zu treiben, mitgetheilt werden, während der zweite vor dem Herde angebrachte Ventilator zu gleicher Zeit die äußere Luft durch die anderen erhizten Röhrenwindungen treiben müßte, so daß sie endlich mit einer Temperatur von 200 bis 250° in den Herd einträte. Wir erhalten also hier, ohne allen Aufwand an Brennmaterial, sondern bloß durch eine verständige Benuzung jener Wärme, die der Rauch bisher ohne allen Vortheil mit sich fortriß, 1000 Kub.-Meter Wärme, welche stündlich in den Herd eintreten müssen; und wir werden mithin statt 50 Kilogr. Steinkohle deren nur 36 verbrauchen, obschon die Geschwindigkeit des Schiffes merklich größer seyn wird, als früher.

Ich halte die Vortheile, welche die oben erwähnten Einrichtungen gewähren, für zu einleuchtend, als daß ich es für nöthig hielte, in eine umständlichere Auseinandersezung derselben einzugehen. Ich erlaube mir nur noch einige Worte über die Fortschritte beizufügen, welche diese Verbesserungen in der Dampfschifffahrt und in der Industrie im Allgemeinen bewirken dürften.

Läßt sich in der That etwas Vortheilhafteres denken, als diese bedeutende Verminderung in dem Verbrauche an Brennmaterial beim Betriebe der Hohöfen? Die nothwendigste Folge hiervon ist ein Sinken des Preises des Eisens, und hieraus wird eben so nothwendig ein größerer Verbrauch dieses unschäzbaren Metalles folgen; man wird eine Menge von Dingen, zu welchen man gegenwärtig noch Holz verwendet, in Zukunft weit zwekmäßiger aus Eisen verfertigen; die Maschinen werden sich nicht nur vervielfältigen, sondern auch wohlfeiler werden; die Erzeugnisse der Maschinen werden gleichen Schritt mit ihnen selbst halten ꝛc. Ganz vorzüglich günstigen Einfluß wird jedoch diese neue Benuzung der Wärme auf die Dampfschifffahrt üben; denn die Dampfmaschinen der Dampfboote verzehren bekanntlich bei gleicher Kraft mehr Brennmaterial als jene, deren man sich auf dem festen Lande bedient. Der Grund hiervon liegt theils in der Form der Schiffe, theils in dem geringen Raume, der hier den Maschinen gegönnt ist. Die Schwierigkeit, einen großen Vorrath von Brennmaterial auf den Schiffen unterzubringen, ist es hauptsächlich, welche bisher der allgemeineren Verbreitung der Dampfboote im Wege stand, und welche deren Benuzung immer noch größten Theils auf die Küstenfahrt und auf die Schifffahrt auf den Binnenwässern beschränkte. Eine Ersparung von ⅓ an dem Brennmateriale ist von solcher Bedeutung, daß sie allerdings große Veränderungen in den Handelsverbindungen der Völker zu bewirken im Stande ist. Gesezt z. B. ein Schiff könne 60 Tonnen oder

60,000 Kilogr. Steinkohle laden, und verbrauche deren innerhalb 24 Stunden 4800 Kilogr. für eine Streke von 80 Meilen, so wird dieses Brennmaterial nur für 12 Tage und für die Zurüklegung von 960 Meilen reichen. Kann der Verbrauch an Brennmaterial hingegen um ⅓ vermindert werden, so wird das Schiff mit seinen 60 Tonnen Steinkohlen 16 Tage lang reichen und 1280 Meilen zurüklegen können. Im ersteren Falle hätte das Schiff also keine directe Ueberfahrt von 600 Meilen und zurük vollenden können, ohne seinen Vorrath zu erneuern; im zweiten hingegen ist dieß wohl möglich, so daß also hiernach die Dampfschifffahrt zwischen Frankreich und Nordamerika nicht nur möglich, sondern leicht ausführbar wäre.

Ich glaube, daß die Ideen, die ich hier entwikelte, allerdings einer Mittheilung werth wären, und zähle dabei auch auf die Nachsicht meiner Leser.

LXXV.

Verbesserter Mechanismus, der in Verbindung mit den Theilen der Dampfmaschine oder anderer Maschinen, wie z. B. der Pumpen, Feuersprizen, Wasserräder, Luftpumpen, Verdichter und Gebläse, eine Verbesserung an allen diesen Maschinen bewirkt, und auf welchen sich Thomas Smith, Mechaniker von Derby in der Grafschaft Derby, am 14. Januar 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 152.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Gegenstand dieses Patentes ist eine kreisende Maschine, welche durch Dampf, Wasser oder irgend eine andere Flüssigkeit in Bewegung gesezt, und als Triebkraft für irgend eine Maschinerie, oder durch Umkehrung ihrer Thätigkeit als Pumpe zum Heben oder Austreiben von Wasser, oder zum Einblasen von Luft benuzt werden kann.

Der Apparat besteht 1) aus einer hohlen Trommel oder einem Cylinder, innerhalb welchem sich zwei quadrantenförmige Kolben umdrehen, deren Geschwindigkeit jedoch verschieden ist; d. h. der eine Kolben bewegt sich schnell in dem Cylinder herum, während ihm der andere langsam folgt. Die Folge dieser Ungleichheit der Bewegung zwischen den beiden Kolben ist, daß die Fläche des hinteren sich langsam bewegenden Kolbens als ein Aufhälter oder als eine Oberfläche wirkt, die dem Druke des Dampfes oder der sonsti-

gen Flüssigkeit Widerstand leistet, und welche den vorausgehenden Kolben vorwärts treibt. Während der Zeit, welche der erste Kolben braucht, um an den Rüken des zweiten Kolbens zu gelangen, wird sich lezterer so weit vorwärts bewegt haben, daß zwischen der Einführungsröhre und dem kleinen, zwischen dem Rüken des zweiten Kolbens und der vorderen Fläche des ersten Kolbens befindlichen Raume eine Communication eröffnet wird. Nun wird dann seinerseits der erste Kolben der Aufhälter werden und sich langsam vorwärts bewegen, während die Kraft des Dampfes oder der sonstigen Flüssigkeit den anderen Kolben mit Geschwindigkeit vorwärts treibt, bis auch er wieder an den Rüken des vorhergehenden Kolbens gelangt u. s. f. Diese abwechselnde Geschwindigkeit wird durch eine eigene Methode die beiden Kolben mittelst eines Paares elliptischer Räder, oder mittelst irgend einer anderen Vorrichtung mit einander zu verbinden, regulirt.

In Fig. 30 sieht man das Innere des Cylinders, an welchem die Endplatte abgenommen ist, damit man die Kolben deutlich sehen kann. Fig. 31 ist eine Längenansicht der Achse mit zwei daran befestigten Kolben, wovon man von einem die vordere Fläche, von dem anderen aber den Rüken sieht. a ist die Achse, welche horizontal durch den Mittelpunkt des am Boden befestigten Cylinders b,b,b geht. c und d sind die beiden Kolben, welche an den mit a,c und a,d bezeichneten Theilen der Achse festgemacht sind. Diese beiden Theile werden durch einen Stift und eine Scheide, wie man in Fig. 31 durch Punkte angedeutet sieht, so mit einander verbunden, daß sich a,c und a,d mit ihren entsprechenden Kolben von einander unabhängig bewegen können.

Läßt man nun Dampf oder irgend eine andere Flüssigkeit bei der Eintrittsöffnung e in die Maschine eintreten, so wird dieselbe längs der Furche oder des Canales f, die rund um den Rand des Kolbens c geht, laufen, in den zwischen den beiden Kolben befindlichen Raum g fließen, und daselbst ihre Kraft ausüben; d. h. sie wird die beiden Kolben aus einander treiben, und da die Oberfläche des Kolbens d als Sperrer oder Aufhälter wirken wird, so wird folglich der Kolben c rasch in der Richtung des Pfeiles vorwärts getrieben werden. Zugleich wird sich aber auch der Kolben d langsam vorwärts bewegen, und dadurch die Austrittsmündung h am Canale i öffnen, so daß der in dem unteren mit k bezeichneten Theile des Cylinders enthaltene Dampf durch diesen Canal entweicht, und folglich diesen Theil des Cylinders im Zustande eines Vacuums zurükläßt.

Ehe jedoch der Kolben c auf seinem kreisförmigen Laufe d
Kolben d einholt, wird sich lezterer so weit vorwärts bewegt hab
daß sein Canal i auf dieselbe Weise mit der Eintrittsöffnung e
Communication kommt, auf welche man jene des Kolbens c
Fig. 30 damit in Communication sieht. Auch wird dann der K
ben c die Austrittsöffnung h öffnen, damit der Dampf oder
sonstige Flüssigkeit, durch die er herumgetrieben wurde, austre
kann. Auf diese Weise werden sich also die beiden Theile der Ac
a,c und a,d in Folge der auf einander folgenden wechselweisen W
kungen der beiden Kolben mit unterbrochener und verschiedener G
schwindigkeit umdrehen. Da jedoch diese verschiedene Geschwind
keit durch zwei Paare elliptischer Räder einer allgemeinen oder Hau
welle mitgetheilt wird, so werden sich diese unterbrochenen Geschwi
digkeiten in eine gleichförmige kreisende Bewegung der Welle u
wandeln.

Da die Steuerung der elliptischen Räder hinlänglich bekan
ist, so brauchen wir deren Einrichtung hier nicht zu beschreibe
wohl aber müssen wir in eine Erörterung jener eigenthümlichen M
thode eingehen, nach welcher der Patentträger dem folgenden Kolb
eine langsame Bewegung mittheilt, die von der schnellen Bewegu
des vorausgehenden Kolbens abgeleitet ist.

Fig. 32 zeigt ein Rad mit zweierlei Verzahnungen z und
wovon die eine einen größeren Halbmesser hat als die andere.
einer Achse, welche mit der Achse dieses Rades parallel läuft, si
zwei gezähnte Kreissegmente von verschiedenen Halbmessern x und
befestigt, und diese Segmente greifen in die entsprechenden Zäh
der Räder z und y. Gesezt nun, die Welle v des Rades x,y s
die oben erwähnte Hauptwelle, in welcher sich die verschiedenen G
schwindigkeiten der beiden Kolben auflösen, um dieselbe mit glei
förmiger Geschwindigkeit umzutreiben; und gesezt die Segmente x,
seyen an dem Ende jenes Theiles der Achse, der in Fig. 31 mit a
bezeichnet ist, befestigt, so wird sich, wenn der Kolben c durch d
Kraft des Dampfes oder der sonstigen Flüssigkeit in seinem Cylind
vorwärts getrieben wird, und indem das Segment x in den größ
ren Radius des Rades z eingreift, die Hauptwelle v, so lange da
Segment x mit ihr in Verbindung bleibt, mit einer Geschwindigke
bewegen, die mit jener des Kolbens c im Verhältnisse steht; so w
aber das Segment w mit dem Zahnkreise von kleinerem Halbme
ser y in Berührung kommt, wird die veränderte Geschwindigke
eintreten.

Gesezt nun ferner, es sey an der Achse des anderen Kolben
bei a,d, Fig. 31, ein dem Rade z,y ähnliches Rad befestigt, un

zwei Zahnsegmente, wie x und w, seyen in einer der früheren entgegengesezten Richtung an der Hauptwelle v befestigt, so daß sie auf die oben beschriebene Weise in die eben erwähnten Räder eingreifen, so wird man begreifen, daß in dem Augenblike, in welchem das Segment x der ersten Achse a,c auf den Zahnkreis z der erst erwähnten Achse zu wirken aufhört, auch das entsprechende Segment x an der Hauptwelle v beginnen wird in den Zahnkreis z des an der Achse a,d des anderen Kolbens befestigten Rades einzugreifen. Die Hauptwelle v wird mithin dadurch, daß die beiden Kolben abwechselnd wirken, beständig in kreisender Bewegung erhalten werden. So wie hingegen das Segment w abwechselnd in das Rad y von kleinerem Durchmesser eingreift, werden die damit in Verbindung stehenden Kolben eine langsamere Bewegung erhalten, so wie dieß zu der bei Fig. 30 beschriebenen Vorrichtung nöthig ist.

Eine andere Vorrichtung, durch welche sich von einer gleichförmigen kreisenden Bewegung eine unterbrochene Räderwerksbewegung ableiten läßt, sieht man in Fig. 33. Diese Vorrichtung kann auf eine der eben beschriebenen ähnliche Weise angewendet werden, indem man das Rad u an der Achse des einen der Kolben, wie z. B. a,c und das Getrieb t an der Hauptwelle v anbringt, oder umgekehrt, so daß, wenn einer der concaven Theile des Rades auf das Getrieb wirkt, die Welle dieses Getriebes eine langsame Bewegung erhält, während sich dieselbe mit bedeutender Geschwindigkeit bewegt, wenn die convexen Theile des Rades in das Getriebe eingreifen.

LXXVI.

Bericht des Hrn. Péclet über einen neuen Apparat zum Reguliren des Feuers, und über einen Kochapparat, an welchem dieser Regulator angebracht ist, und der von Hrn. Sorel zu Paris erfunden wurde.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Novbr. 1833, S. 398.

Man ist unter sehr vielerlei Umständen gezwungen, einen oder den anderen Körper auf einer bestimmten Temperatur zu erhalten. Dieser Aufgabe suchte man nun in einigen Fällen dadurch zu entsprechen, daß man die Größe der Mündung, durch welche man die Luft in den Feuerherd eintreten ließ, durch eine Bewegung zu modificiren suchte, welche durch die Ausdehnung eines festen oder flüssigen Körpers bedingt war, der von dem Körper, dessen Temperatur auf einem bestimmten Grade erhalten werden sollte, erhizt wurde. Nach

diesem Principe wurde z. B. der große Brütapparat des Hrn. Bonnemain, und der kleinere des Hrn. Lemare gebaut.

An allen diesen Apparaten hatten zwar die Veränderungen der Eintrittsöffnung für die Luft die Wirkung zur Folge, die man davon erwartete, allein im Allgemeinen waren diese Regulatoren doch zu complicirt, und in ihren Angaben so wenig genau, daß man diese Vorrichtungen nicht als genügend betrachten konnte. Wir wollen, um dieß anschaulicher zu machen, die Regulatoren mit festen und flüssigen Körpern näher prüfen.

An ersteren ist die Bewegung durch die ungleiche Ausdehnung zweier metallener Stäbe bedingt, und da diese Stäbe schon bei einer Temperaturveränderung von einigen Graden ihre Wirkung äußern mußten, so war man gezwungen, die sehr geringe Bewegung, die sich aus der Veränderung der Länge der beiden Stäbe ergibt, durch Hebel zu verstärken. In diesem Falle erzeugten jedoch die Biegung der Hebel und das Spiel ihrer Umdrehungsachsen nothwendig eine große Unregelmäßigkeit und Unbestimmtheit im Gange des Registers.

An den durch Flüssigkeiten wirkenden Regulatoren hingegen mußte man entweder einen Kolben anwenden, der durch die Ausdehnung der Flüssigkeit in Bewegung gesezt wurde, und dessen Bewegung durch Hebel an das Register fortgepflanzt wurde; oder man mußte sich großer Massen von Flüssigkeiten bedienen, und deren Ausdehnung direct auf das Register wirken lassen. Im ersten dieser beiden Fälle stößt man aber auf alle die Nachtheile der Regulatoren mit festen Körpern, und selbst auf eine noch größere Complication der Vorrichtung; während die Flüssigkeit im zweiten Falle wegen ihres großen Volumens nicht sogleich im Stande ist, die Temperatur des Körpers, dessen Hizgrad regulirt werden soll, anzunehmen, so daß dessen Temperatur mithin zwischen noch weiteren Gränzen hin und her schwanken kann, als in ersterem Falle: ausgenommen die regulirende Flüssigkeit dient zugleich zur Erhizung des Körpers. Dieses leztere ist der Fall an dem Brütapparate des Hrn. Lemare; doch läßt sich dieser Bedingung, wie man gestehen muß, nur unter sehr wenigen Umständen Genüge leisten.

Hieraus erhellt also, daß die auf das Princip der Ausdehnung gegründeten Regulatoren im Allgemeinen sehr complicirt, und mit vielen Umständlichkeiten verbunden sind, und dabei doch wenig Genauigkeit gewähren, so daß es gar nicht zu verwundern ist, daß dieselben bisher so wenig in Anwendung kamen.

Wenn ein Regulator wahrhaft nüzlich seyn, und sich für alle erforderlichen Fälle eignen soll, so muß er folgenden beiden Bedin-

gungen entsprechen: d. h. er muß 1) bei einer bestimmten Temperatur eine augenblikliche Bewegung von solcher Ausdehnung und solcher Kraft hervorbringen, daß dadurch die Unthätigkeit des Registers überwunden wird; und er muß 2) sehr einfach gebaut seyn.

Hr. Sorel hat nun diesen beiden Bedingungen auf eine sehr sinnreiche Weise entsprochen. Das Princip, von welchem er ausging, beruht nicht auf der Ausdehnung, sondern seine Apparate sind sogar so eingerichtet, daß die Wirkung der Ausdehnung an denselben beinahe null und aufgehoben wird. Er stüzt sich auf das bekannte physische Gesez: „daß, wenn eine Flüssigkeit, die genau eine Gloke ausfüllt, welche mit ihrem unteren Theile in einem Bade ruht, gradweise erhizt wird, diese Flüssigkeit nur bei ihrer Siedhize (die bei einer und derselben Flüssigkeit nach dem Druke, den sie erleidet, verschieden ist) Dämpfe entwikelt. Die Art und Weise, auf welche nun Hr. Sorel dieses Gesez benuzt, um bei einer bestimmten Temperatur eine augenblikliche Bewegung zu erzeugen, ist folgende.

Man denke sich einen umgekehrten Heber, dessen beide Arme senkrecht sind, und von denen der größere Arm offen, der kleinere hingegen geschlossen ist. Man denke sich ferner, der kürzere Arm sey mit Wasser gefüllt, und der längere Arm enthalte bis zu gleicher Höhe dieselbe Flüssigkeit, die der größeren Einfachheit wegen als luftfrei betrachtet werden soll, so wird, wenn der kleinere Arm des Hebers erhizt wird, das Wasser sich ausdehnen, und durch die Ausdehnung in dem längeren Arme emporsteigen. Wenn die Säule des erwärmten Wassers nicht sehr groß ist, so wird die Wirkung der Ausdehnung nicht sehr merklich seyn; so wie die Temperatur aber bis auf 100° steigt, so wird sich ein Theil der Flüssigkeit augenbliklich in Dampf verwandeln, und die Flüssigkeit in die offene Röhre hinauftreiben. Der Dampf wird dann von der Atmosphäre und von der emporgehobenen Wassersäule gedrükt werden, und damit der Dampf nun unterhalten werde, muß die Temperatur nothwendig um eine bestimmte Quantität, die von der Zunahme des Drukes abhängen wird, steigen. Damit das Wasser z. B. durch die Dampfentwikelung um 10 Centimeter emporsteige, muß die Temperatur, wie sich leicht finden läßt, um einen Viertelgrad zugenommen haben. Dieß vorausgesezt wird, wenn sich auf dem Wasser des offenen Armes ein Schwimmer befindet, der durch fixe Rollen mit dem Register des Ofens, der die Flüssigkeit heizt, in Verbindung steht, und wenn die Oeffnung, durch welche die Luft Zutritt hat, nur 10 Centimeter hoch ist, bei 100°,25 das Register vollkommen geschlossen seyn, und die Verbrennung mithin aufhören, so daß die Temperatur des zu

erhizenden Körpers folglich immer nur zwischen 100 und 100°,25 schwanken kann.

Wäre die festgesezte Temperatur von 100° verschieden, niedriger oder höher, so könnte man entweder 1) eine Flüssigkeit anwenden, welche bei der festgesezten Temperatur siedet; oder 2) eine Flüssigkeit, die einem solchen Druke ausgesezt wäre, daß deren Siedhize der verlangten Temperatur gleichkäme. Die erstere dieser Methoden könnte manchmal in Hinsicht auf die Wahl der Flüssigkeiten und der Gefäße, in denen sie enthalten sind, Schwierigkeiten darbieten; auch ließe sie sich bei niedrigen Temperaturen nicht wohl in Anwendung bringen. Die zweite hingegen wäre in einer weit größeren Anzahl von Fällen anwendbar, und bei Anwendung von Wasser ließe sie sich hauptsächlich leicht bei solchen Temperaturen benuzen, die nicht weit von 100° entfernt sind; man brauchte nämlich nur die Höhe des Wasserstandes in der offenen Röhre abzuändern, um die Flüssigkeit des geschlossenen Armes einem Druke auszusezen, der größer oder geringer, als jener der atmosphärischen Luft wäre, und um folglich ihren Siedpunkt auf einen höheren oder niedrigeren Temperaturgrad zu bringen. Wäre die festgesezte Temperatur jedoch zu weit von 100° entfernt, so müßte man zur Vermeidung einer zu großen Wassersäule seine Zuflucht zum Quekfilber oder zu anderen Flüssigkeiten nehmen.

Aus dem Gesagten erhellt, daß das von Hrn. Sorel zuerst in Anwendung gebrachte Princip sehr mannigfache Benuzungen zuläßt. Allein dieses Princip ist deßhalb noch nichts weniger als zu verschiedenen industriellen Zweken, wie einfach dieselben auch seyn mögen, anwendbar; denn in jedem einzelnen Falle sind eine Menge Bedingungen zu erfüllen, die oft selbst die Anwendung der besten Principien äußerst schwierig machen. Die Commission würde jedoch nicht so lange bei diesen theoretischen Erörterungen verweilt haben, wenn die Theorie nicht bereits durch eine praktische Anwendung sanctionirt wäre.

Hr. Sorel hat seinen Regulator nämlich mit einem Apparate in Verbindung gebracht, der als Fleischtopf dienen soll, und in welchem er die Flüssigkeit zu einem leichten Aufsieden bringen, und 8 Stunden lang in dieser Temperatur erhalten will, ohne den Apparat während dieser Zeit mit frischem Brennmateriale speisen zu müssen. Dieser Apparat besteht aus einem unten geschlossenen Cylinder aus Eisenblech, welcher in einer gewissen Höhe mit einem Roste, der den ganzen innern Durchschnitt einnimmt, versehen ist, und an welchem sich unter diesem Roste eine seitliche Oeffnung befindet, die mit einem in zwei senkrechten Falzen beweglichen Register verschlossen

wird. In diesen als Ofen dienenden Cylinder aus Eisenblech kommt ein Gefäß, welches aus zwei concentrischen Cylindern besteht; der innere Cylinder dient zur Aufnahme des Wassers und des Fleisches; der Zwischenraum zwischen beiden hingegen, welcher luftdicht verschlossen seyn muß, enthält das als Regulator dienende Wasser. Dieser leztere Raum ist an seinem oberen Theile mit einer Oeffnung versehen, durch welche er gefüllt werden kann, und welche, so lange sich der Apparat in Thätigkeit befindet, verschlossen bleiben muß. Dieser Raum communicirt ferner in einer gewissen Höhe durch eine horizontale Röhre mit einer großen senkrechten Röhre, in welcher sich der mit dem Register verbundene Schwimmer befindet. Will man sich dieses Apparates bedienen, so soll man so viel Kohle auf den Rost legen, daß der Raum zwischen dem Röste und dem Topfe vollkommen damit angefüllt ist, worauf man dann einige Stüke brennende Kohlen auf das Brennmaterial wirft. Hierauf füllt man die ringförmige Hülle mit Wasser, und verschließt sie; dann füllt man auch den Topf, und befestigt, nachdem man den Topf in den Ofen gesezt, das Register an den Schwimmer. Der Apparat wird hierauf bald in Sud kommen, und man kann ihn dann, sobald man gehörig abgeschäumt hat, vollkommen sich selbst überlassen.

Es wurde im Locale der Gesellschaft ein Versuch mit einem dergleichen Apparate von kleinen Dimensionen angestellt; mehrere Mitglieder der Commission begaben sich an einen Ort, an welchem Hr. Sorel einen Apparat, der zum Sieden von 70 Liter Fleischbrühe bestimmt ist, errichtet hatte; der Berichterstatter bediente sich endlich zwei Monate hindurch eines Sorel'schen Apparates, den er den Händen seiner Köchinn anvertraute. Das Resultat aller dieser Versuche ist nun, daß der fragliche Apparat mit großer Genauigkeit und Pünktlichkeit arbeitet, und daß das leise Wallen, welches zur Bereitung der Fleischbrühe nöthig ist, die ganze zum Sieden erforderliche Zeit hindurch ohne merkliche Erhöhung der Temperatur und ohne Unterbrechung unterhalten wird. Ein für 7 bis 8 Personen bestimmter Fleischtopf verbraucht zum Sieden der Suppe für 15 Centimen Brennmaterial; ich muß jedoch bemerken, daß dieser Verbrauch an Brennmaterial weit geringer seyn würde, wenn man statt des blechernen Ofens ein ringförmiges, mit Wasser gefülltes Gefäß anwendete!

LXXVII.

Ueber einen verbesserten Saughahn für Feuersprizen. Von Hrn. Will. Baddeley.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 542, S. 212.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Wenn eine Feuersprize das leisten soll, was man von ihr verlangen kann, so muß der sogenannte Saughahn (suction cock) immer vollkommen luftdicht schließen. Leider fehlt es aber gerade an diesem Theile gewöhnlich zuerst, theils weil er fehlerhaft gebaut ist, theils weil man ihn beim Gebrauche nicht gehörig zu behandeln weiß.

Man hat die Saughähne von Newsham an bis auf den heutigen Tag größten Theils auf eine und dieselbe Weise gebaut und verfertigt; sie hatten immer eine senkrechte Stellung, und veranlaßten dabei so viele Hindernisse und Unannehmlichkeiten, daß man sie an den neueren Maschinen gänzlich wegließ. So verbannte man sie an allen Maschinen der Feuerlöschanstalten zu London, und ersezte sie durch eine Schnauze oder einen Schnabel, welcher an den oberen Theil der metallenen Speisungsröhre, die durch einen angeschraubten Dekel verschlossen wird, angeschraubt ist. An den Feuersprizen der Löschanstalten zu Manchester und anderwärts sind weder Saugröhren, noch irgend ein Ersazmittel derselben in Anwendung gebracht.

An dem Saughahne, dessen Zeichnung ich hiermit mittheile, wird man nun mancherlei Verbesserungen finden. Der Hahn ist nämlich 1) nicht senkrecht, sondern wagerecht angebracht; der Schlüssel ist 2) nicht in seinen Siz eingenietet, sondern eingeschraubt; und der Wassergang durch denselben hat 3) die volle Weite aller übrigen Gänge.

Fig. 15 ist ein Durchschnitt des hinteren Theiles des Wasserbehälters einer Feuersprize, woran die Speisungsröhre und der Saughahn an gehörigem Orte angebracht sind. a ist ein Canal, der beinahe quer durch den Wasserbehälter läuft, und in welchen die untere Mündung des Hahnes eingesenkt ist. Da sich dieser Canal unter dem Niveau des Bodens des Wasserbehälters befindet, so wird das Wasser so lange in denselben laufen, als noch welches in dem Behälter enthalten ist, so daß sich die Maschine also ganz troken arbeiten wird. Das Wasser, welches unter den Hahn eintritt, wird nur eine einzige rechtwinkelige Biegung zu machen haben, während es an den alten Saughähnen drei solche Winkel machen muß.

b ist ein durchlöcherter rinnenförmiger Dekel mit einem kleinen, an Angelgewinden beweglichen Streifen, durch welchen der Griff a

geht. Wenn die Maschine durch die Saugröhre arbeitet, so befindet sich der Griff in dieser Stellung, in welcher die untere Mündung geschlossen ist; soll die Maschine hingegen durch den Wasserbehälter arbeiten, so wird der Griff nach c zurükgezogen, wo dann die Verbindung mit der Saugröhre abgeschlossen, und dafür die Mündung des Wasserbehälters bei a geöffnet wird. Wenn der bewegliche Streifen wieder herabgelassen worden, so ist dadurch jedes ungeeignete Umdrehen des Griffes unmöglich.

Fig. 16 zeigt den Hahn von Oben; die punktirten Linien deuten den weiten Wasserweg an. In einem solchen Saughahne befinden sich drei Wege, von denen jedes Mal zwei offen seyn müssen; wenn daher so viel Raum gelassen ist, als zum Verschließen des übrig bleibenden Weges erforderlich, so ist dieß Alles, was nöthig ist. Dieß ist in Fig. 17 bei e der Fall; um dem Schlüssel jedoch mehr Stärke zu geben, sind noch zwei kleine Pfeiler gelassen, welche diese Wirkung hervorbringen, ohne daß sie den Wasserweg auch nur im Geringsten verengern. Es ist Vorsorge getroffen, daß man bei d von Zeit zu Zeit durch eine Daumschraube Oehl einlassen kann.

Die Saughähne erleiden gewöhnlich durch das häufige unnöthige Umdrehen bald Beschädigungen; dieses Umdrehen soll daher immer nur dann Statt finden, wenn die Art der Speisung abgeändert werden muß. Ein nach meinem Principe gebauter, aus gutem Metalle verfertigter und gut gearbeiteter Saughahn wird, bei gehöriger Vorsicht, die übrigen arbeitenden Theile der Feuerspritze ausdauern. Die Stiefel der Pumpe werden bei dieser Einrichtung bei jedem Hube vollkommen mit Wasser gefüllt, was bei vielen Maschinen nicht der Fall ist, wenn sie schnell bewegt werden. Die meisten älteren Feuerspritzen liefern am meisten, wenn sie mit mittelmäßiger Geschwindigkeit bewegt werden, während viele der neueren Feuerspritzen von gleicher Größe innerhalb derselben Zeit, und bei gleicher zu ihrer Bewegung verwendeter Kraft doppelt so viel Wasser liefern.

LXXVIII.

Ueber die im Jahre 1833 zu London ausgebrochenen Feuersbrünste. Von Hrn. William Baddeley.

Im Auszug aus dem Mechanics' Magazine, No. 546. S. 274.

Indem ich dem Publikum hiermit einen Bericht über die im Jahre 1833 zu London ausgebrochenen Feuersbrünste vorlege, muß ich vorläufig bemerken, daß das abgelaufene Jahr außerordentlich

reich an Unglüksfällen dieser Art war, indem sich die Zahl der Feuerlärme beinahe auf 600 belief.

Ich habe alle diese Unfälle zu leichterer Uebersicht in folgende Tabelle gebracht:

Monate.	Zahl der Feuersbrünste.	Große Feuersbrünste.	Zahl der Menschen, welche dabei verunglükten.	Feuerlärme, die wegen Feuer im Kamine entstanden.	Falsche Lärme.
Januar	47	1	4	6	2
Februar	29	0	0	4	2
März	43	0	0	8	3
April	29	0	0	3	7
Mai	48	0	0	5	6
Junius	42	1	2	7	7
Julius	36	0	0	7	7
August	39	2	5	5	9
September	39	1	1	6	5
October	30	0	0	5	1
November	35	0	0	12	9
December	41	0	0	7	1
Summa:	458	5	12	75	59

Bei diesen verschiedenen Feuersbrünsten brannten

31 Häuser ganz aus;
135 wurden bedeutend beschädigt;
292 wurden leicht beschädigt. Dazu kommen noch
134 blinde Lärme, so daß die Feuerlösch-Anstalten also in Summa
592 Mal in Anspruch genommen wurden.

Von den 31 ganz ausgebrannten Häusern waren 7 so weit entfernt, daß es nicht wohl möglich war, daß die Londoner Feuersprizen große Dienste leisten konnten; 7 brannten aus, bevor man sich Wasser zu verschaffen im Stande war; 7 waren Häuser von Tischlern, Wagnern, Zimmermeistern oder Häuser, welche eben im Baue begriffen waren, und in denen sich also eine so große Menge Brennmaterial angehäuft befand, daß das Feuer nur äußerst schwer zu bändigen war. 4 dieser 31 Häuser waren ferner so klein, daß sie auch schon gänzlich in Flammen standen, als das Feuer ausbrach; 2 fielen vor Alter ein, bevor das Feuer noch große Fortschritte gemacht hatte, und bei den 4 lezten endlich war die Brunst, bevor noch Feuerlärm entstand, auch schon so weit gediehen, daß die Sprizenleute ihrer auch bei der größten Anstrengung nicht mehr Meister werden konnten. — In den meisten dieser Fälle hat sich das Feuer auf die benachbarten Gebäude verbreitet, in denen es jedoch durch die Sprizenleute schnell unterdrükt wurde; nur in 2 Fällen brannten auch solche Häuser, in denen der Brand nicht ausgebrochen war, gänzlich aus.

In Hinsicht auf die Inhaber der Wohnungen, in welchen sich Feuersbrünste ereigneten, ergibt sich folgende Tabelle:

		Transport	297
Auctionatoren u. Schäzmeister	3	Krämer	1
Bäker	18	Haar-Händler	1
Bankiers	1	Friseur	2
Grobschmiede	1	Hutmacher	6
Buchbinder	4	Eisenhändler	4
Buchhändler und Papierhändler	3	Juweliere	1
Schuhmacher	6	Lederbereiter	1
Messing- und Eisen-Gießer	5	Leinwandhändler	4
Brauer	4	Maschinenbauer	3
Ziegeldeker	2	Malzhändler	2
Tröbler	3	Galanteriewaarenhändler	3
Bürstenmacher	2	Fabrikanten musikalischer Instrumente	1
Baumeister	1	Bureau's	5
Fleischer	6	Maler und Anstreicher	9
Tischler und Tapezierer	9	Pergamentmacher	1
Zimmerleute und Kistler	12	Pfandverleiher	1
Schnizer und Vergolder	2	Schreibfeder-Händler	1
Kerzenfabrikanten	7	Bleiarbeiter und Spiegelmacher	3
Käsehändler	6	Geflügelhändler	1
Chemiker und Materialisten	6	Buchdruker	4
Kirchen und Kapellen	7	Lumpenhändler	3
Tuchmacher	6	Sailer	5
Kutschen-Fabrikanten	1	Sattler	1
Kohlenhändler	8	Seidenarbeiter	5
Caffee- und Traiteur-Häuser	10	Schiffe	1
Kornhändler	3	Schiffbauer	4
Zukerbäker	1	Ställe	8
Messerschmiede	1	Schnürbrustmacher	1
Branntweinbrenner u. Rectificirer	2	Strohhutmacher	5
Farbenfabrikanten	1	Zukerbäker	1
Miethleute	30	Wundärzte	2
Kupferstecher	1	Schneider	9
Pächter	6	Talghändler	4
Federhändler	4	Gastwirthe	7
Feuerwerker	3	Theater	1
Fischhändler	5	Spielwaaren-Händler	1
Pelzhändler	1	Dreher	3
Gaswerke	2	Regenschirm-Macher	1
Gasbereiter	1	Victualien-Händler	28
Glashütten	2	Watt-Fabrikanten	1
Glasschneider	1	Werfte	1
Grünzeug- und Obsthändler	4	Weinhändler	5
Gewürz- und Theehändler	8	Wollenhändler	1
		Summa	458

Nach den Stunden des Tages beobachtet fielen diese 458 Feuersbrünste zu folgenden Tageszeiten vor:

	1 Uhr.	2 U.	3 U.	4 U.	5 U.	6 U.	7 U.	8 U.	9 U.	10 U.	11 U.	12 U.
Vormittag.	25	34	13	17	10	15	8	9	10	11	13	11
Nachmittag.	5	21	14	18	13	14	15	26	31	42	49	34

Es wird gewiß von großem Interesse und Nuzen seyn, die Veranlassungen zu diesen Feuersbrünsten zu kennen, insofern dieselben bei der genauesten Nachforschung ausgemittelt werden konnten; denn eine genaue und sorgfältige Erwägung dieser Umstände wird gewiß vielen zur Belehrung dienen. So z. B. namentlich denen, die sich mit dem Baue der Oefen und Feuerzüge rc. beschäftigen, indem der unzwekmäßige Bau derselben eine ergiebige Quelle von Unglüksfällen ist. Man wird sich ferner aus einer solchen Zusammenstellung überzeugen, wie nothwendig es ist, auf das Licht und besonders auf die Kerzenlichter Acht zu haben, indem die größte Anzahl von Feuersbrünsten immer zu jenen Stunden Statt fand, zu welchen Licht gebrannt zu werden pflegt; eben so werden sich aus dieser Betrachtung manche Mißbräuche ergeben, die man meistens zu wenig zu beachten gewohnt ist. Man wird sich wohl nicht über die große Zahl von Brünsten, deren Veranlassung unentdekt bleibt, wundern, wenn man bedenkt, daß die Individuen, die oft am meisten Aufschluß darüber geben könnten, aus Furcht vor Strafe ein Interesse haben, die wahre Ursache zu verheimlichen.

Von den oben erwähnten 458 Feuersbrünsten sind also entstanden:

durch Unvorsichtigkeit mit Kerzenlichtern	56
durch Unvorsichtigkeit mit Gas	20
durch Entzündung von Schießpulver	5
durch Fahrlässigkeit (carelessness)	28
durch Kamine, welche Feuer fingen, und dann das Gebäude in Brand sezten	12
durch schlechte Feuerzüge, durch Ueberhizen derselben	59
durch Feuer, welche auf Herden oder an ungeeigneten Stellen angemacht wurden	7
durch unzwekmäßige Anwendung von Feuer in Fabriken	51
durch schlechten Bau von Oefen, Ueberhizen derselben	24
durch Selbstentzündung von Kohlen	1
durch Selbstentzündung von Heu	5
durch Selbstentzündung von Lumpen	5
durch Brandlegung	3
durch verschiedene nachgewiesene unglükliche Zufälle	85
aus unbekannten Ursachen	125
	458

Mit dem 1. Januar 1833 begann die Wirksamkeit der Löschanstalt, die sich durch Vereinigung von 10 der bestehenden Versicherungs-Anstalten gebildet hatte; im Junius vereinigte sich auch noch die Phönix-Gesellschaft und eine andere Compagnie mit ihr, und in Verbindung mit diesen

unterhielt sie 15 Stationen, außer welchen noch 4 andere Stationen von Versicherungs-Anstalten, die der Vereinigung nicht beitraten, bestanden. Alle die Vortheile, die ich von einer derlei Vereinigung der vielen einzelnen, ohne Zusammenhang und manchmal sogar feindselig wirkenden Unternehmungen vorhersagte, haben sich im abgelaufenen Jahre vollkommen bewährt. Die Hülfe wurde schneller geleistet, als bisher, und der Erfolg der Hülfeleistung war ein größerer, als man ihn erwarten konnte. Ich war ein sorgfältiger und aufmerksamer Beobachter der Thätigkeit der auf diese Weise vereinten Kraft, und habe mit großer Freude manche Beweise der Unerschrockenheit und Gewandtheit des Corps der Sprizenleute mit angesehen. Das Geheimniß des großen und beinahe gleichförmigen Gelingens der Anstrengungen dieser Leute beruht darauf, daß immer einige derselben, sowohl bei Tage, als bei Nacht auf der Wache oder in Geschäfte sind; und ferner auf der von Hrn. Braidwood verbesserten Methode, das Feuer in engen Wohnungen zu bekämpfen. Statt daß diese Leute nämlich wie früher mit einer 7 Fuß langen Röhre in der Straße stehen, und mit dieser auf Gerathewohl durch die Fenster des brennenden Hauses sprizen, wodurch das Gebäude begossen wird, ohne daß das Wasser auf die brennenden Stellen selbst gelangt, befestigen sie gegenwärtig eine zwei Fuß lange Röhre an den Schlauche, und steigen damit über die Treppe bis an die Gemächer empor, in denen das Feuer seine Verheerungen anrichtet, so daß sie auf diese Weise das Wasser direct auf die brennenden Körper und in die Gluth zu sprizen im Stande sind. Da die Sprizenleute bei dieser gefährlichen und mühsamen, aber höchst nothwendigen Arbeit durch die Hize und besonders durch den Rauch sehr belästigt werden, so knieen sie sich gewöhnlich nieder, oder sie legen sich ganz auf den Boden; sie athmen bei dieser Stellung doch eine weit reinere Luft, während sie, wenn sie aufrecht stehen bleiben würden, unfehlbar ersticken müßten. Die Leute haben in der kurzen Zeit, seit welcher sie diese Methode befolgen, außerordentliche Fortschritte in derselben gemacht, und ihre Gewandtheit, so wie der Erfolg ihrer Leistungen stiegen mit ihrer Zuversicht. Auf diese Weise wird nicht mehr so viel Wasser unnüz verschwendet, wie früher, und es wird auch nicht mehr Wasser auf und in das Gebäude geschleudert, als unmittelbar zum Löschen des Feuers nöthig ist. Es freut mich hier Jedermann versichern zu können, daß diese neue und verbesserte, dem Anscheine nach so gefahrvolle Methode im ganzen vergangenen Jahre auch nicht einen einzigen Unglüksfall veranlaßte. Damit dieselbe jedoch mit Vortheil in Ausführung gebracht werden könne, ist es durchaus nöthig, daß die Hülfeleistenden so schnell als möglich an dem Orte

eintreffen, an welchem das Feuer ausbrach; und in dieser Hinsicht sind die gegenwärtigen Einrichtungen im Ganzen auch sehr gut, ohne daß dadurch auch nur im Geringsten unnöthiges Gerenn erzeugt würde. Wenn bei irgend einer der Stationen der Löschanstalt Nachricht von dem Ausbruche eines Feuers eintrifft, so wird dieß alsogleich allen, die es angeht, mitgetheilt; zeigt sich aber bei der Ankunft der ersten Feuersprize an Ort und Stelle, daß der Lärm falsch war, oder daß das Feuer so unbedeutend ist, daß es keine weiteren Hülfsmittel erfordert, so wird sogleich ein Bote abgesendet, der die Ankunft weiterer Maschinen hindert, und dieselben in die Stationen zurükweist. Der sicherste Beweis für die Geschwindigkeit, mit welcher die Maschinen der Lösch-Anstalt an Ort und Stelle anlangen, ist der, daß beiläufig ⅔ der Belohnungen, welche für die drei zuerst ankommenden Feuersprizen [75]) ausgesezt sind, von den Sprizenleuten der Anstalt errungen wurden, obschon sie beiläufig mit 200 der sogenannten Pfarrei-Feuersprizen und mit den Maschinen mancher anderer Gesellschaften zu wetteifern hatten. Die Feueranzeigen geschehen zuweilen von der Polizei, gewöhnlich jedoch von Unbekannten. Die Wächter auf den Brüken entdeken die Feuersbrünste sehr häufig in großen Entfernungen zuerst, und haben es durch die Uebung dahin gebracht, daß sie den Ort der Brunst gewöhnlich aus dem Widerscheine derselben am Horizonte so ziemlich genau anzugeben wissen.

Man hat der neuen Löschanstalt den Vorwurf gemacht, daß sie mehr für die Verbesserung ihrer Maschinen, die zum Unterdrüken des Feuers bestimmt sind, als für die Apparate zur Rettung der Menschen aus Feuersgefahr zu thun bemüht sind. Dieser Vorwurf ist durchaus ungegründet; denn die Maschinen sind nicht nur mit den vorzüglichsten und bewährtesten der vorgeschlagenen Rettungs-Apparate ausgestattet, sondern man hat erst neuerlich wieder jede derselben mit zwei 8 Fuß langen Sturmleitern versehen, und diese Leitern so eingerichtet, daß sie schnell zu einer Leiter von beliebiger Länge mit einander verbunden werden können. Mit diesen Leitern wurden bereits in diesem Jahre mehrere Menschenleben gerettet, und nicht selten gelang es den Sprizenleuten, mit deren Hülfe in Wohnungen zu dringen, zu denen sie wegen Verbrennung der Stiege auf keine andere Weise mehr gelangen konnten. Es ist zwar wahr, daß in London allein im Jahre 1833 wieder 12 Menschen verbrannten;

---

75) Die Belohnungen, welche durch eine Parliamentsacte für die drei zuerst anlangenden Feuersprizen ausgesprochen sind, sind folgender Maßen festgesezt: für die erste Maschine 30 Schill. (18 fl.); für die zweite 20 Schill. (12 fl.) und für die dritte 10 Schill. (6 fl.). Die Person, welche die Brunst zuerst anzeigt erhält gewöhnlich 1 Schill. (36 kr.). A. d. O.

allein es ist auch richtig, daß alle diese Unglüklichen bereits verloren waren, ehe die Löschanstalten noch etwas zu ihrer Rettung zu thun im Stande waren.

Ich habe daher die Ueberzeugung, daß das Publikum die Verdienste des Hrn. Braidwood, dem wir die neue Anordnung der vereinten Löschanstalten verdanken, dankbar anerkennen, und dem Eifer und der Unerschrokenheit der Sprizenleute, die sich in so kurzer Zeit so große Gewandtheit in der Ausführung ihrer neuen Vorschriften erwarben, volle Gerechtigkeit widerfahren lassen wird. Das Publikum sowohl, als die Anstalt hat gegründete Ursache mit den Leistungen im Jahre 1833 vollkommen zufrieden zu seyn; Vieles wurde bereits verbessert, und dieß wird hoffentlich ein Beweggrund mehr seyn, auf der eingeschlagenen Bahn unermüdet fortzuschreiten.

LXXIX.

Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation von Bobbinnet oder Spizennez, worauf sich William Henson, Spizenfabrikant von Worcester, am 26. December 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1834, S. 277.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Gegenwärtige Erfindung besteht in einer neuen Einrichtung des Mechanismus, dessen man sich zur Fabrikation von Bobbinnet oder Spizennez bedient, und an welchem die unter den Namen der einfachen und doppelten Bindung (single tier and double tier) bekannten Principien angewendet sind.

An dieser verbesserten Maschine wird nämlich eine einfache Bindung der Spulen und Wagen, welche die Kettenfäden führen, mittelst geriefter Walzen ohne Erschütterung an kreisförmigen Bolzen (circular bolts) hin und her geschwungen, während sich eine doppelte Bindung jener Wagen und Spulen, die die Eintragfäden führen, an anderen kreisförmigen Bolzen oder kreisförmigen Kämmen, die sich unter der ersteren Reihe von Bolzen befinden, hin und her bewegen. Diese leztere doppelte Bindung von Wagen wird durch Treibstangen in Bewegung gesezt, und zum Behufe des Traversirens gestoßen.

Fig. 18 ist eine Ansicht der ganzen verbesserten Maschine vom Rüken her gesehen. Fig. 19 ist ein Querdurchschnitt durch dieselbe gegen das linke Ende der Maschine hin genommen.

Die einfache Spulen- oder Wagenbindung, die die Kettenfäden führt, sieht man bei aaa, wie sie sich um die kreisförmigen Bol-

zen b b schwingen; die unteren Theile dieser Wagen haben Zäh[ne] oder Verzahnungen, auf welche die gerieften Walzen c c einwirke[n]. Die untere oder doppelte Bindung der Spulen d, d, d, welche d[ie] Eintragsfäden führen, bewegen sich an den unterhalb, aber in gle[i]cher Richtung angebrachten kreisförmigen Bolzen oder Kämmen e; die Zahl der Spulen d ist in der doppelten Bindung gerade eben [so] groß, wie jene in der einfachen Bindung a.

Die Walzen c c werden durch eine sich schwingende, ein Krei[s]segment oder einen Sector bildende Zahnstange f f getrieben, inde[m] die Zähne derselben in Getriebe eingreifen, die sich an den Ende[n] der Walzen c c befinden. So wie sich daher die Sectorzahnstange an jedem Ende der Maschine an ihrem Zapfen schwingen, so ge[ht] die ganze Bindung der Spulen und Wagen a auf der Reihe de[r] kreisförmigen Bolzen b b durch die Eintragsfäden hin und her, wäh[]rend sich die untere oder doppelte Bindung der Spulen oder Wage[n] zu gleicher Zeit mittelst der Treibstangen g g, die durch die Verbin[]dungsgelenkstüke h h und die Schüttelhebel i i in Bewegung gese[zt] werden, auf der unteren Reihe der kreisförmigen Bolzen e e hin un[d] her bewegt.

Statt der gewöhnlichen Führer, durch welche den Eintragsfäde[n] die Richtung gegeben wird, dient eine Reihe gebogener Spizen j, j welche später ausführlicher beschrieben werden sollen, und von diese[n] gebogenen Spizen oder Führern j j aus gelangen die Fäden an di[e] vordere Stange (face bar) k und zwischen die Aufnahmsspizen l wo das Nez b gebildet und allmählich auf den Werkbaum oder di[e] Walze m aufgewunden wird.

Nachdem ich nun die Stellung der arbeitenden Theile der Ma[]schine auf eine für alle Spizenfabrikanten verständliche Weise be[]schrieben, will ich zu einer Erklärung des Mechanismus, durch wel[]chen diese Theile in Bewegung gesezt werden, übergehen.

Die Hauptwelle der Maschine, die man bei n, n sieht, wir[d] wie gewöhnlich durch ein Laufband und einen Rigger getrieben. A[n] dieser Welle sind die excentrischen Räder o, o, die von den Klammer[n] p, p umfaßt sind, befestigt; an dem oberen Theile einer jeden diese[r] Klammern ist eine senkrechte Stange q angebracht, und diese Stan[]gen stehen durch Gefüge mit den rechtwinkeligen Hebeln r, r in Ver[]bindung, welche ihrerseits an ihren oberen Enden durch die Gelenk[]stüke s, s mit den sich schwingenden Sectorzahnstangen f, f verbunde[n] sind. [76]) Daher wird die Sectorzahnstange f bei jeder halben Um[]

76) Die Theile q, r, s sind im Originale der Zeichnung nicht durch Buch[]staben angedeutet. A. d. R.

drehung der Welle n und des Excentricum o eine Schwingung machen, durch welche den Walzen c c so viel kreisende Bewegung mitgetheilt wird, daß die Bindung der Spulen und Wagen a längs der Bolzen von Rükwärts nach Vorwärts getrieben wird; und auf gleiche Weise wird die andere halbe Umdrehung der Welle und des Excentricum die Sectorzahnstange zum Schwingen bringen, und die Bindung der Spulen und Wagen längs der Bolzen wieder von Vorne gegen den Rüken der Maschine zurüktreiben. Drei solcher Schwingungen der Kettenspulen oder Wagen a sind zur Erzeugung einer jeden Reihe halber Maschen des Nezes erforderlich.

An der Hauptwelle n sind auch noch die Zahnräder t, t befestigt, welche in die größeren Zahnräder u, u eingreifen, die an jedem Ende der Maschine an den kurzen Achsen v aufgezogen sind. Diese kurzen Achsen führen auch ein herzförmiges Rad w, dessen Umfang auf zwei Stifte oder Walzen in den Schüttelhebeln i, i wirkt, damit diese Schüttelhebel und die Treibstangen g, g, so wie auch die doppelte Bindung der Spulenwägen d, d, die die Eintragsfäden führen, auf diese Weise in Bewegung gesezt werden.

Da die Durchmesser der Räder u drei Mal so groß sind, als jene der Räder t, so wird das herzförmige Rad w nur eine einzige Umdrehung machen, während das Excentricum o deren drei vollbringt. Das herzförmige Rad hat eine solche Form, daß es an zwei gegenüberliegenden Theilen seiner Umdrehung den zwölften Theil seiner Bahn ohne Wirkung, d. h. ohne die Hebel i, i in Bewegung zu sezen, durchläuft, wo dann die Wagen d, d während dieser Zeit in der Mitte der Maschine still, und die Schüttelhebel i, i, wie man sie in Fig. 19 sieht, senkrecht stehen bleiben. Während die arbeitenden Theile bei jeder halben Umdrehung der herzförmigen Räder in Thätigkeit kommen, werden die Schüttelhebel nach Rechts oder Links bewegt, und mit ihnen auch die Treibstangen g, g, die die doppelte Bindung der Spulen und Wagen d, d in die Mündungen der einen Reihe der Bolzen e treiben; so wie das herzförmige Rad hingegen wieder jenen Theil darbietet, der ohne Wirkung vorüberläuft, so kommen die Spulen und die Wagen wieder in ihre frühere unbewegliche Stellung in der Mitte der Maschine. Die andere halbe Umdrehung des herzförmigen Rades bewirkt dann wieder eine ähnliche Bewegung der doppelten Bindung der Spulen und Wagen d, d, indem sie dieselben in die Mündungen der entgegengesezten Reihe von Bolzen e treibt, und dann wieder in die unbewegliche Stellung in der Mitte der Maschine zurükbringt. Die ganze Umdrehung des herzförmigen Rades erzeugt also zwei Schwingungen der doppelten Bindung der Eintragsspulen d, d, während indessen 6 Schwingungen der einfachen

Bindung der Kettenspulen a Statt fanden; und diese Bewegungen der Spulen sind eben erforderlich, um eine Reihe vollkommener Maschen des Nezes zu erzeugen.

Es muß jedoch bemerkt werden, daß, während diese Bewegungen Statt fanden, jede der unteren Bindungen der Bolzen e, e seitwärts nach Rechts und Links geschoben wurde; und zwar die eine Reihe der Bolzen während der Bildung der ersten, die zweite hingegen während der Bildung der zweiten Reihe der halben Maschen, um auf diese Weise das Traversiren der Wagen d d und die Kreuzung der Eintragsfäden am Scheitel und am Boden der Maschen zu bewirken.

Der Zwek, weßhalb die doppelte Bindung der Wagen d d zeitweise in der Mitte der Maschine zum Stillstande gebracht wird, ist der, daß dieselben vor dem Schütteln der Bolzenstangen (bolt bars) aus einander getrieben, und während dieser Operation von einander getrennt erhalten werden können. Dieß wird durch zeitweises Emporheben einer Stange mit schief abgedachtem Rande a bewirkt, indem diese Stange zwischen den beiden Treibstangen g g der Länge nach durch die Maschine läuft, und an beiden Enden in gefensterten Klammern ruht, die an den Schwingungsstüken, welche die Treibstangen führen, befestigt sind.

An den unteren Theilen der Füße der Stange x, die sich in den gefensterten Klammern auf und nieder bewegt, befinden sich Gegenreibungsrollen, welche an jedem Ende der Maschine auf den oberen Kanten der Hebel y ruhen. Die unteren Kanten dieser Hebel y hingegen ruhen auf den Rollen z, z, die an der Seite des herzförmigen Rades w befestigt sind. Wenn die beiden Rollen z, z, wie man in Fig. 19 sieht, senkrecht stehen, so werden die Hebel y und folglich auch die Stange x emporgehoben, wo dann der schief abgedachte Rand dieser Stange die Wagen d d aus einander treibt, während eine der kreisförmigen Bolzenstangen e gerade um so viel nach der Seite geschoben wird, als eine Mündung der Bolzen breit ist. So wie sich aber das herzförmige Rad herum bewegt, steigen die Hebel y herab, wo dann die Trennungsstange x in den gefensterten Klammern auf ihr Lager herabfällt. Unmittelbar darauf wird die ganze Bindung der Wagen d, wie vorher, von der Reihe der zulezt geschüttelten Stangen weg in die Mündungen der entgegengesezten Reihe getrieben, wo dann die geschüttelte Bolzenstange, die auf diese Weise ihrer Spulen und Wagen entledigt worden, wieder in ihre ruhige Stellung zurükkehrt; und wenn dieß geschehen, so wird die doppelte Bindung der Wagen, wie vorher, in die ruhige Stellung in der Mitte der Maschine gebracht, indem sie durch einen Stoß der

Bolzenstange nach der Seite in andere Mündungen der kreisförmigen Bolzen geschoben wird. Wenn nun auf diese Weise die eine Hälfte der Maschen vollendet worden, so steigt die schief abgedachte Stange x neuerdings wieder zum Behufe der Trennung der Wagen empor, und es erfolgt dann zur Vollendung der zweiten Hälfte der Maschen das Schütteln der anderen Bolzenreihe, so wie auch die weiteren, oben beschriebenen Bewegungen der doppelten Bindung der Wagen.

Ich komme nun an die Beschreibung der Form, des Zwekes und der Bewegungen der gebogenen Spizen j, j, die, wie bereits gesagt, als Führer dienen, um die Faden von der doppelten Bindung der Spulen d, d an die vordere Stange k und an die Aufnahmsspizen l, l empor zu leiten. Zu grösserer Deutlichkeit sind diese Führspizen in Fig. 20, 21 und 22 in grösserem Maßstabe abgebildet. Sie bestehen aus stählernen Drähten, welche an den Seiten abgeplattet und an den Enden in einem Winkel gebogen sind; sie sind ferner in Reihen angebracht, und zwar so, daß deren Zahl in einem gegebenen Raume zwei Mal so groß ist, als jene der unterhalb befindlichen kreisförmigen Bolzen; und sie sind endlich nach der gewöhnlichen Methode, nach welcher man die Führer und Spizen an den Spizenmaschinen einzusezen pflegt, in Bleie eingelassen. In Fig. 20 sieht man eines dieser Bleie mit einer Reihe gebogener Spizen von der inneren Seite her dargestellt. Fig. 21 zeigt ein eben solches Blei von der Seite her betrachtet. a sind hier die Spizen; b ist das Blei, in welchem sie befestigt sind, und c ist eine flache, vorne angeschraubte Messingplatte, auf welcher die Fäden ruhen, und die dieselben hindert sich an den Enden der Bolzen zu fangen, indem sie bloß die gebogenen Enden der Spizen offen läßt. Diese Bleie sind, wie man in Fig. 19 bei j, j sieht, an die Führstangen geschraubt, und erstreken sich sowohl vorne als rükwärts durch die ganze Länge des arbeitenden Theiles der Maschine.

Fig. 22 ist ein Durchschnitt der beiden Reihen der an den Führstangen befestigten Führspizen, in derselben Stellung, welche sie in der Maschine haben, abgebildet. d, d zeigt die beiden Reihen der Eintragsfäden, so wie dieselben von der doppelten Bindung der Spulenwagen aufwärts steigen. Die Fäden der entsprechenden Spulenreihe in der doppelten Bindung stehen, wie man sieht, rükwärts zwischen den Führspizen einer jeden Seite; in dieser Stellung befinden sie sich nämlich, wenn die doppelte Bindung der Wagen in der Mitte der Maschine getrennt wird, und wenn das herzförmige Rad den beschriebenen unwirksamen Theil seiner Bahn zurüklegt, während welcher Zeit auch eine der Reihen der Führspizen j zum Behufe des

Durchziehens oder Traversirens der Eintragsfäden in derselben Richtung und eben so weit, d. h. um zwei Mündungen, nach der Seite geschoben wird, wie die entsprechende Bindung von Spulen und Wagen d und die unmittelbar unterhalb befindliche Reihe von kreisförmigen Bolzen e. Hierauf nehmen nun die Spizen f auf, und bilden an der vorderen Stange k die Maschenreihe; und wenn die ganze doppelte Bindung der Spulen und Wagen d, d auf die beschriebene Weise in die Mündungen der einen Reihe der kreisförmigen Bolzen e getrieben worden, so daß die Fäden von der einen Reihe der Führungsspizen in die vorher leer gewesenen Räume zwischen den Spizen der gegenüberliegenden Reihe übertragen worden, dann schwingt sich die leere Reihe von Führungsspizen auf dieselbe Weise wie die entsprechende, unterhalb befindliche Bolzenstange wieder an ihren Ruhepunkt zurük. Die Reihe von Führungsspizen, die nun sämmtliche Eintragsfäden gefaßt hat, schwingt sich dann in derselben Richtung, allein bloß um die Entfernung einer einzigen Mündung, worauf die doppelte Bindung der Wagen wie vorher in ihre ruhende Stellung in der Mitte der Maschine gelangt. Diese Bewegungen des Eintrages bewirken, daß sich die Fäden der einfachen Bindung der Kettenspulen in Folge der auf einander folgenden Schwingungen um die Eintragsfäden schlingen und die Drehung erzeugen.

Nachdem ich nun den Bau meiner verbesserten Maschine und die vorzüglicheren Bewegungen der arbeitenden Theile auf eine Weise beschrieben, die allen Spizenfabrikanten hinlänglich verständlich seyn wird [77]), halte ich es nicht für nöthig in weitere Details über die einzelnen Theile und deren Bewegungen einzugehen. Nur über die Form der Muschel- oder Klopfräder, die gewöhnlich unter dem Namen der Dawson'schen Räder bekannt sind, und welche sich an dem Ende der Maschine befinden, um daselbst auf die Enden der Stangen, die die Führer j j tragen, und auf die Stangen, welche die Bolzen oder Kämme e, e der doppelten Bindung der Spulen und Wagen d, d führen, zu wirken, muß ich noch Folgendes bemerken:

Die Form dieser Räder ist nämlich aus Fig. 23 ersichtlich, und zwar ist A das Rad, welches die vordere kreisförmige Kammstange der doppelten Bindung in Bewegung sezt; B jenes für die hintere kreisförmige Kammstange; C jenes für die vordere Führerstange, und

77) Wir wünschen sehr, daß dieß auch wirklich der Fall seyn möge; denn, wir müssen aufrichtig gestehen, daß wir, obschon wir mit allen früheren Bobbinnetmaschinen bekannt sind, doch diese Beschreibung der Maschine des Hrn. Henson sehr unverständlich finden. Wir haben uns deßhalb so genau als möglich an den Buchstaben des Originales gehalten, was undeutlich ist, mögen unsere Leser nicht uns, sondern den Verfassern der Patenterklärung, den HH. Newton und Berry, zur Last legen. A. d. R.

D endlich jenes für die hintere Führerstange. Alle diese Räder sind an dem Ende der Maschine an einer quer durch dieselbe laufenden, horizontalen Welle befestigt. Die Berührungspunkte aller dieser Räder, die in Thätigkeit kommen, während das herzförmige Rad den unwirksamen Theil seiner Bahn durchläuft, sind an sämmtlichen Rädern mit einem Sternchen bezeichnet.

Als meine Erfindung, worauf ich ein ausschließliches Patentrecht habe, erkläre ich nun: 1) den Bau und die Anwendung einer doppelten Bindung von Spulen und Wagen an einer nach dem einfachen Bindungsprincipe erbauten Maschine zur Spizenfabrikation, wobei die eine Reihe von Spulen und Wagen die Kettenfäden, die andere hingegen die Eintragsfäden führt, oder die Anwendung einer Extrabindung von Spulen oder Wagen an irgend einer Art von Spizenmaschinen, wo dann sowohl die Ketten- als die Eintragsfäden durch bewegliche Spulen und Wagen in Bewegung gesezt werden. 2) Den Betrieb einer einfachen Bindung von Spulen und Wagen durch ein Paar geriefte Walzen oder kreisende Stangen. 3) Die Anwendung von geboggenen Spizen oder feinen Zahnstangen zum Dirigiren, Theilen und Durchführen der Fäden; und 4) die Anwendung einer Stange oder einer schief abgedachten Stange zum Theilen der doppelten Bindung der Spulen und Wagen.

LXXX.

Verbesserungen an den Maschinen zur Tull- oder Bobbinnet- oder Spizennezfabrikation, worauf sich Ludwig Paul Lefort, Kaufmann, ehemals zu Grand Couronne bei Rouen in Frankreich, dermalen in Cornhill, City of London, am 17. Mai 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1834, S. 291.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindungen, sagt der Patentträger, beziehen sich auf jene Arten von Bobbinnet- oder Tullmaschinen, die nach dem sogenannten Levers'schen Principe erbaut sind, und bestehen: 1) in einem eigenen Apparate zum Theilen der Spulenwagen in jenem Zeitraume der Bewegungen der Maschine, in welchem die Wagen in zwei Reihen getheilt werden sollen; 2) in einem eigenen Apparate zum Bewegen der Spizenstangen, welche die halben Maschen des Nezes, so wie dieselben erzeugt werden, aufnehmen; und 3) in einem eigenen Mechanismus, durch welchen die allgemeinen Bewegungen der Maschine durch eine kreisende Triebkraft hervorgebracht werden.

Fig. 1 ist ein Fronteaufriß einer Levers'schen Maschine in

Verbindung mit den von mir daran angebrachten Verbesserungen. Fig. 2 ist ein Aufriß des rechten Endes der Maschine. Fig. 3 ist ein Aufriß des Rükens des Gestelles mit jenen der von mir verbesserten Theile, die vom Rüken her sichtbar sind. Fig. 4 ist ein Querdurchschnitt durch die Maschine, woraus man die Verbindung der neuen Theile mit den alten, und die Art und Weise ersieht, auf welche sie mittelst der Haupttreibwelle, die durch Dampf oder irgend eine andere Kraft betrieben wird, die verschiedenen Bewegungen vollbringen. Fig. 5 und 6 sind Durchschnitte des Inneren der arbeitenden Theile des Mechanismus in zwei verschiedenen Stellungen; beide Figuren sind in einem etwas größeren Maßstabe gezeichnet, damit man die Theilung der Spulenwagen und auch die Operationen der Fangstangen, welche die Wagen hin und her bewegen, deutlicher ersieht. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auf gleiche Gegenstände.

Wenn die am Rüken der Maschine befindliche Hauptwelle a, a, a in kreisende Bewegung versezt wird, so pflanzt sich diese Bewegung an die an dieser Welle befindlichen Winkelhebel b, b fort, welche ihrerseits die sich schwingenden Arme c, c, an denen sich die arbeitenden Theile des Mechanismus befinden, in Bewegung sezen, und mittelst der Krummhebel d, d jene abwechselnden Bewegungen hervorbringen, die zum Betriebe der ganzen Maschinerie nöthig sind.

Da alle Spizenfabrikanten den Bau und die Art der Thätigkeit einer Levers'schen Maschine ohnedieß genau kennen, so brauche ich nur die Verbindung der Verbesserungen mit den ursprünglichen Theilen der Maschine zu beschreiben.

Die Landungsstangen der gewöhnlichen Levers'schen Maschine sieht man in den Durchschnitten bei e, e; die Kammstangen bei f, f, und die Landungsstangen bei g, g. Alle diese Theile haben ihre gewöhnliche Stellung, und werden auch auf die bekannte Weise in Anwendung gebracht. Unter den Fangstangen befindet sich auf jeder Seite eine Reihe von Fingern oder Haken i, i, welche an einer der Länge nach laufenden Stange k, k, die ich die Trennungsstange (separating bar) nennen will, aufgezogen sind. Diese Trennungsstangen kk ruhen mit Zapfen in Zapfenlagern, welche, wie der Frontenaufriß Fig. 1, und auch der Durchschnitt Fig. 5 und 6 zeigt, in Zapfenlagern, die an den Landungsstangen befestigt sind, ruhen.

An dem einen Ende einer jeden Landungsstange k befindet sich eine Verlängerung oder ein hervorragendes Stük, welches den Arm l führt, und an diesem Arme ist ein Zahn m (Fig. 5 und 6) angebracht, der auf ein Muschelrad oder auf ein Rad mit einem Ausschnitte n wirkt, welches an der Achse der Dawson'schen Räder,

die an der gewöhnlichen Levers'schen Maschine zum Lüpfen der Fang- und Stößerstange dienen, befestigt ist.

Statt daß die Wagen wie an den gewöhnlichen Levers'schen Maschinen, durch das Vorwärtstreten der Stößer getrennt werden, fällt hier die Reihe der Finger oder Haken i, i herab, und faßt die Rippen jener Wagen, die an jeder Seite aus der Mitte entfernt werden sollen. Die an den Trennungsstangen k, k angebrachten Arme l haben eine solche Form und Stellung, daß der Zahn m eines jeden Armes auf dem Umfang des Muschelrades n aufrecht steht. Wenn daher der kreisförmige Theil des Rades umläuft und sich mit dem Zahne m in Berührung befindet, so sind die Finger, wie man aus Fig. 6 sieht, frei über die Ohren der Wagen emporgehalten. So wie aber der Ausschnitt oder der excentrische Theil des Rades n unter den Zahn m gelangt, so fällt der Zahn gegen die Achse des Rades ein, und dadurch fällt auch die Stange k herab, so daß die Reihe der Finger i in die Ausschnitte herab gelangt, die sich hinter den Ohren der Wagen befinden, auf welche sie wirken sollen, wenn die Landungsstangen und mit ihnen auch die Reihe der Finger, die die Wagen aus einander ziehen sollen, durch die Oeffnung der schwingenden Arme c, c nach Auswärts bewegt werden.

Unmittelbar nachdem die Finger i in die Ausschnitte der Spulenwagen gefallen, werden die Stößer o, o durch die gewöhnlichen Bewegungen der Finger in jede der abwechselnden Mündungen der Kämme vorwärts getrieben, wo sie als Wächter dienen und hindern, daß beim Trennen der Wagen niemals zwei Wagen von einem einzigen Finger herausgezogen werden. Wenn die Finger oder Haken i, i die entsprechenden Reihen der Spulenwagen auf dieselbe Weise, auf welche dieß sonst durch die gewöhnlichen Fangstangen zu geschehen pflegt, auf jeder Seite nach Auswärts gezogen haben, so werden die Finger oder Haken beim Schließen der schwingenden Arme c, c zu Stößern, welche die Wagen gegen die Mitte der Kämme zurücktreiben, wo dann die Fangstangen, indem die Trennungsstangen emporsteigen, und die Finger herausziehen, alsogleich in die Ausschnitte einfallen, und alle Wagen zum Behufe der nächsten Bewegung in eine gleichförmige Reihe zusammendrängen.

Zu größerer Deutlichkeit, und um deren Gestalt anschaulicher zu machen sind die Finger oder Haken, die man auch die Höhler (fitchers) nennen kann, in Fig. 7 und 8 in größerem Maßstabe abgebildet. Fig. 7 ist ein Durchschnitt oder eine Seitenansicht einer solchen Finger- oder Höhlerplatte mit einer Reihe von Fingern i. Fig. 8 zeigt die untere Fläche einer solchen Platte, oder jene Fläche, die mit der oberen Fläche der Trennungsstangen k in Berührung gebracht

wird. In Fig. 9 und 10 sind ähnliche Finger- oder Hohlerplatten abgebildet, die für eine Maschine gehören, in welcher mehrere schmale Spizenstreifen, die an den Rändern dann durch einen einfachen Faden mit einander verbunden werden, verfertigt werden sollen. Fig. 9 ist die Trennungsplatte für die hintere Stange der Maschine, Fig. 10 hingegen jene für die vordere Stange; an ersterer sind zwei Finger mit einander vereinigt; an lezterer hingegen ist ein Finger weggenommen: wozu dieß ist, wissen alle Spizenfabrikanten.

In Fig. 11 sieht man die Räder mit den Ausschnitten, welche an der horizontalen Welle in der Nähe des Endes der Maschine befestigt sind, und die Dawson'schen Räder genannt werden. A ist das Sperrrad, durch welches die Welle und die Räder in Bewegung gesezt werden. B ist das Rad, welches zum Betriebe der Stößerstange dient. C ist das Rad, welches die Trennungsstange, die in den anderen Figuren mit m bezeichnet ist, in Bewegung sezt. D endlich ist das Rad, durch welches die Fangstange bewegt wird. Alle diese Räder sind an den entsprechenden Stellen angebracht.

Ich muß hier in Hinsicht auf das Stoßen der Wiederkehrstange (turnagain bar) beim Verfertigen der Breiten mit dieser verbesserten Maschine bemerken, daß diese seitliche Bewegung Statt finden muß, wenn die Wagen zur Schließung zurükkehren, und unmittelbar, bevor sie in die Kettenfäden eintreten. Es wird dieß durch die Stellung des Muschelrades, welches die stoßende oder schüttelnde Bewegung mittheilt, bestimmt.

Die verbesserte Maschinerie, welche das Aufnehmen oder die Thätigkeit der Spizenstangen bewirkt, wird durch die Hauptkurbelwelle a in Bewegung gesezt. An dieser Kurbelwelle befindet sich ein Sterngetriebe p mit zwölf Zähnen, welches durch eine Kette mit dem 48zähnigen Sternrade q in Verbindung steht, so daß dieses leztere Rad durch die Umdrehung dieser Welle oder des Getriebes in Bewegung gesezt wird. An der Achse des Rades q befindet sich auch ein Getrieb mit 30 Zähnen, welches in ein 60zähniges Rad r eingreift; und dieses Rad befindet sich am Rüken der Maschine an der oberen Welle s, die die Muschelräder führt, welche auf die Schwanzstangen (tail poles) v, v der Spizenstangen wirken. Diese Muschel- oder Klopfräder sieht man in Fig. 4 bei t, t, und in Fig. 12 und 13 in verschiedenen Stellungen.

Gesezt das Muschelrad t, t, Fig. 12, habe bei seiner Umdrehung in der Richtung der Pfeile auf die an der unteren Seite der Schwanzstange v 1 befindliche Gegenreibungsrolle u gewirkt, und folglich diese Schwanzstange emporgehoben und die hintere, an dem ent-

gegengesezten Ende des Hebels angebrachte Spizenstange herabgedrükt, so wird, wenn der höchste Punkt des Muschelrades an der Rolle vorübergegangen, die Schwanzstange in die aus Fig. 4 ersichtliche horizontale Stellung herabfallen, und dadurch werden die hinteren Spizen die halben Maschen des Nezes aufnehmen. Nachdem dieß geschehen, wird das andere Muschelrad t 2 auf die andere Schwanzstange v 2 zu wirken beginnen, und auf gleiche Weise bei seinen Umdrehungen die vordere Spizenstange herabdrüken und wieder emporheben.

Damit die Spizen die Maschen des Nezes mit gehöriger und regelmäßiger Spannung aufnehmen, gerathen, so wie sich die Muschelräder umdrehen, kleine, gekrümmte, hohle Klopfer (tappets) w, die an der Welle s angebracht sind, auf die Rollen u, und dadurch werden die Schwanzstangen, die die Rollen führen, etwas herabgedrükt, und die mit den entgegengesezten Enden verbundenen Spizen so emporgezogen, daß die erforderliche Spannung entsteht. In Fig. 13 sieht man, wie dieser Klopfer w eben auf die Rolle u der Schwanzstange v 1 einwirkt. Der andere Klopfer wirkt, wenn er empor gelangt, ganz auf dieselbe Weise auf die Schwanzstange v 2.

Im Falle diese Maschine durch Dampf oder eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt wird, muß an der Hauptwelle a ein Rigger angebracht werden, der durch ein von dem ersten Treiber herlaufendes Band in Bewegung gesezt wird. Soll die Maschine hingegen mit Menschenarmen betrieben werden, so kann man ein Paar gleiche Räder anwenden, von denen sich das eine an der Kurbelwelle befindet, während sich das andere in einem gehörigen Zapfenlager mit einer Kurbel dreht, und beide durch eine Kette oder durch ein Laufband mit einander verbinden, wie man dieß aus der Endansicht in Fig. 2 ersieht.

Zum Betriebe der Dawson'schen Räder, die die schaukelnden oder seitlichen Bewegungen der verschiedenen Stangen bewirken, ist ein excentrisches oder muschelförmiges Rad x an der Kurbelwelle angebracht, wie aus Fig. 2 ersichtlich. Dieses Excentricum wirkt, so wie es sich umdreht, auf zwei Gegenreibungsrollen, welche am Scheitel des Schwunghebels y, y, y an einem Ringe befestigt sind. Ein Arm z, der von dem Scheitel des Ringes oder des Hebels ausgeht, und durch Führer geht, führt einen Sperrkegel, welcher in das Sperrrad an der Welle der Dawson'schen Räder eingreift, so daß die Dawson'schen Räder durch die auf einander folgenden Schwingungen des Hebels y herumgetrieben werden, und die Bewegungen der Stangen bewirken. Ich muß endlich noch bemerken, daß die Breite

der oben beschriebenen Finger oder Haken i so groß seyn soll, daß sie zwei Kämme und einen Wagen bedeken, damit sie sich nicht leicht zurükziehen können, ohne die fraglichen Wagen mit sich zu führen.

LXXXI.

Ueber einige irrige Angaben in Brande's Tabelle der Ausdehnung verschiedener Metalllegirungen. Von Hrn. J. Elliot zu Chatham.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 540, S. 188.

Die Zahl der Schriften, sowohl wissenschaftlicher, als nicht wissenschaftlicher, welche täglich aus den Pressen kommt, ist so groß, und viele derselben sind, besonders wenn sie zu den Reihen einiger neuerer größerer Werke gehören, offenbar mit solcher Eile und Hast zusammengetragen, daß man nicht füglich jene Genauigkeit erwarten darf, die bei so manchen der abgehandelten Gegenstände erforderlich ist, und die dem zu Tage geförderten Werke zum größten Vortheile gereichen müßte. Wenn man daher etwas durch den äußeren Ueberwurf oder Anstrich vieler dieser Werke dringt, so findet man, besonders was Zahlen betrifft, gewöhnlich eine so große Masse von Fehlern oder Irrthümern, daß man am Ende nicht mehr weiß, in welchem Buche man einen richtigen Anhaltspunkt aufsuchen und finden kann. Ueber das äußere Aussehen eines Buches kann Jedermann sein Urtheil fällen; über das Interesse, welches dessen Inhalt gewährt, und über den Styl, in welchem es geschrieben ist, mag jeder seine eigene Meinung und Ansicht haben; was aber die Richtigkeit der Tabellen und der darin aufgeführten Zahlen betrifft, so haben nur wenige den Fleiß, die Fähigkeit oder die Mittel, die zur Entdekung von Irrthümern in denselben nöthig sind. Auf diese Weise erhält daher manches Buch eine sehr große Verbreitung, bevor die mehr verborgenen, aber deßhalb oft nur gefährlicheren Fehler und Irrthümer in demselben zu Tage kommen; auf diese Weise werden diese Irrthümer von Generation auf Generation fortgepflanzt, indem Einer oft Tausende irre führt. Man leistet daher nach meiner Ansicht dem Publikum einen wesentlichen Dienst, wenn man solche durch den Druk verbreitete Unrichtigkeiten aufdekt und verbessert, oder wenigstens davor warnt.

Man sollte meinen, daß man in einem Buche, wie jenes, welches der berühmte Brande, unter dem Titel Manual of Chemistry herausgab, wenigstens eines gewöhnlichen Grades von Genauigkeit versichert seyn dürfte, und ich fürchte sogar, daß man mir keinen

Glauben schenken wird, wenn ich sage, daß in folgender, aus der zweiten Ausgabe dieses Werkes, Bd. II. S. 289 entnommenen Tabelle nicht weniger als 8, durch Sternchen bezeichnete, mehr oder weniger bedeutende Irrthümer enthalten sind. Hr. Brande hat diese Tabelle angeblich aus einer Abhandlung des Hrn. Hatchett in den Philosophical transactions für das Jahr 1803 entnommen, die für eine sehr gute und unverdächtige Autorität gilt; da ich diese Abhandlung nicht zur Hand habe, so bin ich nicht im Stande zu entscheiden, ob die Irrthümer, die ich in der Brande'schen Tabelle fand, durch das Copiren entstanden, oder ob sie sich schon in dem Hatchett'schen Originale befanden. Die Tabelle lautet in Brande folgender Maßen:

Metalle.	Grane.	Specif. Gew. der Legirung.	Volumen vor der Vereinig.	Volumen nach der Vereinig.	Ausdehnung.
Gold Blei	442 58	18,080	1000	1005*	5
Gold Kupfer Blei	442 19 19	17,765	1000	1005*	6*
Gold Kupfer Blei	442 50 8	17,312	1000	1022*	22
Gold Kupfer Blei	442 34 14	17,032	1000	1035*	35
Gold Kupfer Blei	442 37,5 0,5	16,627	1000	1057*	57
Gold Kupfer Blei	442 37,75 0,75*	17,039	1000	1031*	31

Die Irrthümer in der ersten und lezten Columne dieser Tabelle fallen sogleich in die Augen und beruhen offenbar auf Schreib- oder Drukfehlern; die anderen hingegen erfordern eine mehr langwierige Berechnung, um auf ihre Spur zu kommen. Ich habe sie nach allen Arten von Berechnung untersucht, und zwar nach jeder Ausdehnung, die die verschiedenen Tabellen der specifischen Gewichte gestatteten, allein vergebens; nur eine derselben führt zu einem irrigen specifischen Gewichte des Kupfers, nämlich zu der Zahl 7,78, die man sonderbar genug sowohl in Murray's System, als in Lavoisier's Tabellen angegeben findet; die übrigen kann ich auf keine Weise mit einander in Einklang bringen. Die zweite Columne der Tabelle, welche das Resultat directer Versuche ist, nehme ich als richtig an; allein die vierte Columne läßt sich nicht damit vereinen; denn wenn man das wirkliche specifische Gewicht der Legirung kennt, und durch Berechnung findet, wie groß das specifische Gewicht der-

selben der Theorie nach seyn sollte, so wird, wenn sie beide nicht mit einander übereinstimmen, das Verhältniß derselben den Grad der Ausdehnung oder Zusammenziehung andeuten.

Wenn wir das specifische Gewicht des Goldes zu 19,26, jenes des Bleies zu 11,35 und jenes des Kupfers zu 8,79, als die richtigsten Daten annehmen, so ergibt sich hiernach, mit Beifügung einer neuen Columne folgende verbesserte Tabelle:

Metalle.	Grane.	Spec. Gew. der Legir.	Spec. Gew. der Berechnung nach.	Volumen vor der Vereinig.	Volumen nach der Vereinig.	Ausdehnung.
Gold Blei	442 38	18,080	18,253	1000	1009,6	9 6
Gold Kupfer Blei	442 19 19	17,765	17,921	1000	1008,8	8,8
Gold Kupfer Blei	442 30 8	17,312	17,734	1000	1024,4	24,4
Gold Kupfer Blei	442 34 4	17,032	17,666	1000	1037,2	37,2
Gold Kupfer Blei	442 37,5 0,5	16,627	17,609	1000	1059,1	59,1
Gold Kupfer Blei	442 37,75 0,25	17,039	17,604	1000	1033,2	33,2

Sollten meine Berechnungen irrig seyn, so bitte ich meinen Irrthum aufzuklären, damit den Angaben meiner Vorgänger Gerechtigkeit wiederfahre. Man wird übrigens nicht vergessen, daß die Verhältnisse dem Gewichte und nicht dem Volumen nach genommen sind, und daß dieselben erst auf das Volumen reducirt werden müssen, bevor das specifische Gewicht der Legirung berechnet werden kann.

LXXXII.

Einiges über die Eisenfabrikation in Frankreich.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Februar 1834, S. 92.

Man hat beinahe in allen politischen Zeitschriften zu verbreiten gesucht, daß eine Commission der französischen Hüttenwerksbesizer das Ansuchen gestellt habe, fremdes Eisen frei in Frankreich einführen zu dürfen, weil die französischen Hüttenwerke nicht so viel Eisen zu liefern im Stande seyen, als zum Baue der verschiedenen Eisenbahnen erforderlich ist. Diese Behauptung, welche gewiß nur die Ausgeburt irgend eines Privatinteresses ist, verdient eine öffentliche Widerlegung, denn sie ist ganz falsch. Die französischen Hütten-

werke können weit mehr Eisen erzeugen, als zu den fraglichen Zwecken nöthig ist; man öffne den Fabrikanten nur neue Absazwege, und man wird sie bald ihre Thätigkeit und ihren Eifer verdoppeln sehen; sie werden sich dann beeilen, sich die neuen Fortschritte und Verbesserungen ihrer Kunst eigen zu machen, während sie dieselben bei einem Verbrauche, der nicht zunimmt, oft unmöglich in Anwendung bringen können.

Die französischen Hüttenwerke erzeugen jährlich:

an Eisen, welches mit Holz ausgebracht worden . . .	100,000,000 Kilogr.
an Eisen, welches ausgewalzt und mit Steinkohlen geschmolzen worden	50,000,000 –
an Eisen, welches nach der catalonischen Methode behandelt worden	10,000,000 –
	160,000,000 Kilogr.

Die Quantität Eisen, welche zum Baue eines Meter einer doppelten Eisenbahn nöthig war, betrug:

an der Eisenbahn zwischen Saint-Etienne u. Lyon . 13 Kil. × 4 = 52 Kil.
an der Eisenbahn von Liverpool . . . . 17 – × 4 = 68 –

Gesezt, man brauche aber für den Meter selbst 70 Kilogr., so macht dieß für die Meile doch nur: 4000 × 70 = 280,000 Kilogr.

Jene Leute, die da glauben, daß die Einführung der Eisenbahnen in Frankreich hauptsächlich in der Unzulänglichkeit der Producte der französischen Hüttenwerke ihr Hinderniß hat, scheinen uns die Masse Capital, welche der Staat oder die Industrie auf diese Communicationsmethode verwenden wird, bedeutend zu überschäzen. Es läßt sich freilich nicht leicht voraus sagen, welche Summe die Kammer hiefür votiren wird, und welche Summen die Capitalisten in diese Unternehmungen steken werden; allein es dürfte, wie uns scheint, von einer sehr großen Basis ausgegangen seyn, wenn man annimmt, daß jährlich 32 Mill. Fr. zu diesem Behufe zusammengebracht werden. Die Quantität Eisen, welche dieser Summe entspricht, würde aber nicht ein Mal einen gar so bedeutenden Absaz für unsere Hüttenwerke sichern.

An der Liverpool-Eisenbahn kam der Meter auf 400 Fr., an jener von Saint-Etienne hingegen nur auf 200 Fr. zu stehen. Bei diesen beiden Eisenbahnen waren aber bedeutende, von den Localverhältnissen bedingte Schwierigkeiten zu überwinden, die sich unter den gewöhnlichen Verhältnissen nicht vorfinden werden, so daß man also die Kosten einer Eisenbahn in Frankreich im Durchschnitte auf 160 Fr. per Meter anschlagen kann. Man kann also mit den 32 Mill. Fr. 200,000 Meter oder 50 Meilen von 4000 Meter bauen, und dadurch würden die Producte der Fabriken nur um 8 bis 9 Proc. erhöht werden.

Die französischen Strekwerke, welche jährlich 50 Mill. Kilogr. Eisen erzeugen, könnten leicht um 14 Mill. mehr erzeugen, ohne einer Erweiterung zu bedürfen. Viele dieser Anstalten sind nämlich so gebaut, daß sie jährlich 10 Mill. Kilogr. in den Handel bringen können, obschon sie gegenwärtig wegen Mangel an Absaz kaum 6 bis 7 Mill. erzeugen.

Die Hüttenwerksbesizer dürfen mithin nicht befürchten, daß ihre Erzeugnisse dem Verbrauche nicht entsprechen und genügen; sie haben vielmehr zu fürchten, daß sich die Eisenbahnen nicht so schnell entwikeln werden, daß sie ihnen einen Absaz gewähren, der mit der Größe der neu errichteten Werke im Verhältnisse steht.

Was endlich die Aufhebung des Einfuhrzolles auf das englische Eisen betrifft, so glauben wir nicht ein Mal, daß sie auf das Gedeihen der Eisenbahnen einen so wohlthätigen Einfluß üben dürfte, als es im ersten Augenblike scheinen mag. Dieselbe Qualität Eisen, welche man in den englischen Häfen zu 14 Fr. die 100 Kil. kauft, liefern die französischen Hüttenwerke um 30 Franken. Gesezt nun, das englische Eisen zahle so gut wie das französische 5 Fr. Transportkosten im Inneren, so ergeben sich, wenn man zu ersterem noch die Kosten der Ueberfahrt schlägt, folgende Preise:

Englisches Eisen.	Ankaufspreis	13 Fr.	20 Fr.
	Kosten der Ueberfahrt .	2 —	
	Fracht im Inneren . .	5 —	
Französisches Eisen.	Ankaufspreis	30 Fr.	35 Fr.
	Fracht	5 —	

Es wirft sich mithin zu Gunsten des englischen Eisens ein Unterschied von 13 Fr. heraus. Da nun für jeden Meter Eisenbahn 70 Kilogr. Eisen nöthig sind, so wird sich bei jedem Meter eine Ersparniß von 9 Fr. 10 Cent. auf 160 Fr. geben, so daß die Ersparniß mithin 5 bis 6 Proc. beträgt.

Es ist mithin richtig, daß die Aufhebung des Zolles auf das englische Eisen an dem Baue der Eisenbahnen eine Ersparniß von 5 bis 6 Proc. bewirken würde; es ist aber auch richtig, daß dadurch alle französischen Hüttenwerke ruinirt, und ein Capital von 50 bis 60 Mill. Fr. außer Circulation kommen würde.

Die Concurrenz, welche der Bau der Eisenbahn von Saint-Etienne erzeugte, bewirkte, daß der Preis des Eisens von 54 auf 34 herabfiel; ein Beweis, welchen Einfluß die Errichtung von Eisenbahnen auf die Eisenfabrikation und auf die Erniedrigung des Preises des Eisens haben muß.[78])

78) Wir finden es nicht nöthig, auf die Widersprüche aufmerksam zu machen, in welche sich der Verfasser dieses Aufsazes verwikelte; unser Zwek bei der

LXXXIII.

Verbesserungen in der Fabrikation metallener Löffel und anderer Artikel, worauf sich Jonathan Hayne in der Pfarre St. James, Clerkenwell, Grafschaft Middlesex, am 25. Mai 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1834, S. 287.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, bezwekt eine Verbesserung in der Fabrikation von Löffeln, Gabeln und anderen dergleichen Dingen aus Silber oder anderen Metallen. Ich bediene mich nämlich zu diesem Behufe einer Ausschlagmaschine mit Modeln, an welcher der Hammer zwischen Führern bis auf eine gewisse Höhe emporgehoben, und dann mittelst eines Drükers zum Herabfallen gebracht wird; und an welcher die erhabenen Theile oder die Patrize des Models an dem stillstehenden Bloke oder Bette der Ausschlagmaschine, die hohlen Theile oder die Matrize hingegen an dem herabfallenden Hammer angebracht sind.

Das Wesen dieser meiner Verbesserung besteht darin, daß ich den Löffel oder die Gabel auf einen einzigen Schlag der Ausschlagmaschine so vollkommen verfertige, daß kein weiteres Formen derselben, sondern nur mehr ein Abschneiden des Randes oder Bartes und ein Poliren der Oberfläche zur gänzlichen Vollendung des Geräthes nöthig ist. Man bediente sich zwar bisher schon einer Ausschlagmaschine oder einer Schwungpresse zur Fabrikation von Löffeln und Gabeln; allein an diesen Maschinen wurden die Griffe, die Zaken der Gabel ꝛc. mit verschiedenen Modeln gedrukt, und erst hierauf gab man ihnen durch Hämmern, Feilen u. s. w. die gehörige Form und Biegung.

Da meine verbesserten Model gekrümmte Oberflächen und schiefe Ränder haben, so daß keine Theile der Patrizen und Matrizen mit einander in Berührung kommen, so bin ich im Stande den Mustern und Formen bedeutende Erhabenheit zu geben, und zu bewirken, daß die Artikel mit einem einzigen Schlage der Maschine vollendet werden, ohne dabei einen etwas bedeutenden Bart zu bekommen.

In Fig. 24 sieht man den unteren, zum Ausschlagen eines Löffels bestimmten Model von der Seite. Fig. 25 zeigt den oberen Model

---

Mittheilung desselben ist bloß, unseren Lesern einige neue Daten über den gegenwärtigen Stand der Eisenfabrikation in Frankreich an die Hand zu geben, und ihnen zu zeigen, wie wenig die französischen Hüttenwerke bisher noch immer im Stande sind, mit den englischen Concurrenz zu halten. A. d. R.

oder die Matrize en face. Fig. 26 endlich ist ein Durchschnitt durch die Mitte eines Modelpaares, aus welchem man den Raum ersieht, in den das Metall, woraus der Löffel verfertigt werden soll, gepreßt wird.

Wenn nun Löffel, Gabeln oder dergl. nach meinem verbesserten Verfahren verfertigt werden sollen, so hämmere ich die Metallklumpen zuerst in flache Platten von der Form und Größe des Models des fraglichen Artikels. Soll ein Löffel ausgeschlagen werden, so gebe ich dem Bauche desselben einen leichten Grad von Concavität, oder ich gebe, wenn es nöthig seyn sollte, auch dem Rüken eine leichte Krümmung, damit die Metallplatte stätiger auf dem unteren Model liegen bleibe, und sich genauer nach demselben abforme. Handelt es sich hingegen um eine Gabel, so schneide ich an jenen Theilen, die zwischen die Zaken kommen sollen, mehr oder minder große Metallstüke aus, und erzeuge auf diese Weise den rohen Umriß des auszuschlagenden Gegenstandes, dessen Oberfläche dann nur mehr von allem Oxyde 2c. gereinigt zu werden braucht, um in die Maschine gebracht werden zu können.

Ich befestige hierauf den unteren Model in dem Bette oder Lager der Ausschlagmaschine, wie man in den Aufrissen Fig. 27 und 28 bei a,a sieht; ich befestige ferner den oberen oder Gegenmodel c in dem Hammer b, und stelle beide Model so, daß sie, wenn sie einander genähert werden, genau mit einander correspondiren. Dann lege ich den oben beschriebenen, roh geformten Artikel auf den unteren Model, und lasse hierauf, nachdem der Hammer durch einen Haspel und ein Seil oder auf irgend eine andere Weise bis auf die gehörige Höhe emporgehoben worden, den Drüker los, so daß der Hammer mit dem Gegenmodel auf den unteren Model fällt, und dadurch dem Metalle, welches auf dem unteren Model liegt, die Form der Model gibt, so daß die ausgeschlagenen Stüke nur mehr am Rande geglättet und polirt zu werden brauchen.

Der Hammer wird, nachdem er den Schlag vollbracht, wieder eine kurze Streke weit zurükspringen; und würde man ihn dann neuerdings wieder herabfallen lassen, so würden dadurch sowohl die ausgeschlagenen Gegenstände als die Model beschädigt werden. Damit dieß nicht geschehen könne, habe ich dafür gesorgt, daß der Hammer beim Zurükspringen von ein Paar Sperrkegeln, die in die an den inneren Seiten der Pfosten, Fig. 27 und 28, angebrachten Zahnstangen eingreifen, gefaßt und festgehalten werde. In Fig. 27 sieht man den Hammer b der Ausschlagmaschine emporgehoben, und an einem Strike aufgehängt, welcher an einem Paare gegliederter Haken oder Hälter d,d befestigt ist. Die unteren Enden dieser Hälter passen in die Oehren e,e, die am Scheitel des Hammers emporragen. Wird nun der Hebel oder Drüker f, wie aus Fig. 28 ersichtlich ist, vorwärts gezogen, so drüken die

beiden schiefen Flächen g,g, die sich an der Achse h befinden, die beiden Füße der Hälter d,d nach Einwärts, und bewirken dadurch, daß deren Haken oder untere Enden aus den Oehren e,e herausgezogen werden, und daß der Hammer dann augenbliklich herabfällt, und die beiden Model an einander bringt.

Damit nun aber der Hammer, nachdem er herabgefallen und wieder zurükgesprungen, nicht abermals herabfalle, habe ich an dem oberen Theile des Hammers durch Gelenke zwei drükerartige Hebel i,i, und ferner zwei sperrkegelartige Hebel k,k angebracht, die sich um Stifte drehen, welche in den an dem Hammer befestigten Steg eingelassen sind. Auf die unteren Arme dieser lezteren Hebel wirken zwei Federn m,m, welche diese Arme nach Auswärts drüken, damit deren untere Enden in die an den inneren Seiten der aufrechten Pfosten befindlichen Zähne der Zahnstangen n,n eingreifen.

Bevor der Hammer emporgehoben wird, werden die oberen Enden der Sperrkegel k zurükgezogen, und dadurch, daß man die drükerartigen Hebel i auf dieselben herabsenkt, wie man sie in Fig. 27 ersieht, zurükgehalten, so daß sie nicht in die Zahnstangen eingreifen können. So wie aber der Hammer herabfällt, so treffen die Enden der Hebel i auf die Finger o,o, die an den Seitenpfosten befestigt sind, und befreien dadurch die Sperrkegel, deren untere Enden, so wie der Hammer nach ausgeübtem Schlage zurükspringt, in die Zähne der Zahnstangen eingreifen, und auf diese Weise das abermalige Herabfallen desselben verhindern.

Ich habe nur noch zu bemerken, daß ich mich, obschon ich oben gesagt habe, daß ich die Metallklumpen vorher aushämmere, doch nicht hierauf beschränke, sondern, daß ich die fraglichen Artikel nach Umständen auch aus ausgewalzten Metallplatten oder aus gegossenen Metallplatten ausschlage.

LXXXIV.

Ueber die Wirkung der Salpetersäure auf das Eisen; von Hrn. J. F. W. Herschel.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. September 1833[79]. S. 87.

Das Märzheft der Annales de Chimie enthält eine Bemerkung des Hrn. Braconnot über die Wirkung der concentrirten Salpetersäure auf das Eisen[80]), welche mich an einige Versuche erinnert, die

---

79) Wir empfingen dieses Heft mit directer Post den 10. März 1834. A. d. R.

80) Polytechn. Journal Bd. XLIX. S. 296. A. d. R.

ich vor mehreren Jahren über denselben Gegenstand anstellte; die sonderbaren Resultate, welche ich dabei erhielt, verdienen eine umfassendere Untersuchung, und da ich gegenwärtig verhindert bin, meine Versuche wieder aufzunehmen, so theile ich dieselben hier mit, weil sie für viele ein Interesse haben und einen Chemiker, vielleicht Hrn. Braconnot selbst veranlassen dürften, das sehr merkwürdige Verhalten der Salpetersäure zum Eisen zum Gegenstande einer besonderen Untersuchung zu machen.

Hr. Braconnot sagt: „wenn man Eisenfeile oder auch Eisenblech in concentrirte Salpetersäure taucht, so behält sie darin, ohne die geringste Veränderung zu erleiden, ihren Metallglanz ganz bei, so daß sie also dadurch gegen den Rost geschüzt wird. Kocht man dieselbe Säure über dem Blech, und übersättigt sie dann mit Ammoniak, so sezen sich kaum einige unbedeutende Floken von Eisenoxyd ab.“ Ich will nun die Beobachtungen, die ich meinerseits (im August 1825) machte, angeben.

Wenn man in Salpetersäure von 1,399 spec. Gewicht ein gut gereinigtes Stük Drath aus weichem Eisen taucht, so wird das Eisen auf der Stelle braun und verursacht ein mehr oder weniger lebhaftes Aufbrausen, mit Entbindung rother Dämpfe; dieses Aufbrausen dauert aber nur einige Augenblike. Bald läßt es nach, und wenn es aufhört, nimmt das Eisen augenbliklich seinen Metallglanz wieder an und bleibt dann ruhig und unversehrt auf dem Boden der Säure, so lange man es aufbewahren will.

Das so behandelte Eisen (welches ich der Kürze wegen im Folgenden vorbereitetes Eisen nennen werde) kann aus der Säure genommen und der Luft ausgesezt oder in reines Wasser oder in Ammoniak getaucht werden, ohne daß es dadurch die Eigenschaft, durch Salpetersäure angegriffen zu werden, wieder erlangen würde. In seinem vorbereiteten Zustande kann man es sowohl in der Luft als in der Säure mit Gold, Silber, Platin, Quecksilber, Glas und mehreren anderen Substanzen (sanft) berühren, ohne diesen Zustand zu zerstören. Wenn man aber die Oberfläche heftig reibt, so daß eine innige Berührung hergestellt wird z. B. mit der Schneide eines Glasstükes auf einer Glasplatte, so wird der eigenthümliche Zustand desselben vernichtet, und wenn man es neuerdings in die Säure taucht, so zeigt sich wieder ein Aufbrausen, auf welches eine gänzliche Unwirksamkeit folgt, wobei der Metallglanz wieder erscheint; mit einem Worte, der vorbereitete Zustand wird wieder ganz hergestellt.

Andererseits wird, wenn man vorbereitetes Eisen entweder mit Kupfer, Zink, Zinn, Wismuth, Antimon, Blei, oder mit nicht vorbereitetem Eisen, in der Luft, im Wasser, oder in der Säure be-

rührt, sein eigenthümlicher Zustand vernichtet, und die Wirkung der Säure beginnt neuerdings mit Aufbrausen und wie gewöhnlich.

Wenn man ein etwas langes Stük Eisendraht, das vorbereitet und mit Säure befeuchtet ist, an einem seiner Enden mit Kupfer berührt, indem man es an einer Glasplatte in der Luft hängend erhält, so wird seine Oberfläche wieder braun, aber nicht augenbliklich und allenthalben; sondern nach und nach und durch eine Bewegung, die sich sehr schnell vom berührten Ende zum andern fortpflanzt. Wenn während des Fortschreitens dieser wieder erfolgenden Bräunung die Gränze der braunen Farbe einen an einem Einbug des Drahtes hängenden Säuretropfen erreicht, entsteht daselbst Aufbrausen mit gänzlicher Zersezung des Tropfens. Wenn man aber den Draht, während er in die Säure getaucht ist, berührt, so fängt die Wirkung augenbliklich auf seiner ganzen Länge an.

Stellt man den Versuch in einer Schale an, welche ein wenig Säure enthält, und wiederholt ihn öfters, so wird die Säure unfähig das Eisen in den vorbereiteten Zustand zu versezen. Diese Wirkung scheint zum Theil der entbundenen Wärme, zum Theil der Gegenwart des Salpetergases zugeschrieben werden zu müssen; denn als ich in reine Säure so lange Salpetergas leitete, bis sie eine grüne Farbe annahm, wurde sie unfähig, dem Eisen den vorbereiteten Zustand mitzutheilen. Ein Stük Eisen, welches in solche Säure getaucht wurde, fuhr fort ein lebhaftes Aufbrausen hervorzubringen, bis es sich ganz aufgelöst hatte.

Ein Stük vorbereitetes Eisen wurde in eine Auflösung von salpetersaurem Kupfer getaucht. Es schlug daraus nichts nieder; als man es aber in der Auflösung mit einem Stük Kupfer berührte, überzog sich die Oberfläche auf der Stelle mit einer diken Schichte metallischen Kupfers.

Zwischen dem Zustand der Säure, welche fähig und derjenigen, die unfähig ist, das Eisen vorzubereiten, gibt es Zwischenzustände, wo sie es immer schwieriger vorbereitet und wo das Aufbrausen immer länger fortwährt. Folgende merkwürdige Erscheinung stellt sich bei diesen Zwischenzuständen manchmal ein: die Wirkung hört einen Augenblik auf und fängt dann wieder an, und dieses öfters nach einander, mit convulsivischen Unterbrechungen, die sich bisweilen sehr langsam in Zwischenräumen von 1/2 bis 2/5 Secunden folgen; manchmal aber auch sehr rasch, so daß man sie nicht mehr zählen kann. Wenn sie langsam sind, sieht man wohl, daß das Aufhören der Wirkung sich von einem Ende des Drahtes zum andern fortpflanzt, ohne daß man jedoch sagen könnte, warum es an einem Ende eher aufhört als am anderen.

Oft geschieht es, daß das Eisen, ohne mit Lebhaftigkeit zu wirken, nicht aufhört, seine Oberfläche braun zu haben, die Säure ringsum zu färben, und Gasblasen zu geben; diese langsame Wirkung kann augenblicklich auf eine sonderbare Art gehemmt werden. Man nimmt das Eisen aus der Säure, hält es einen Augenblik in der Luft und läßt es plözlich mit einem kleinen Stoße fallen. Eine halbe Secunde darauf ist es fast immer ganz metallisch glänzend.

Dieselbe Wirkung erfolgt noch sicherer, wenn man, ohne das Eisen aus der Säure zu nehmen, es in derselben mit einem Stük dünnen Platinbleches berührt. Die Berührung mit Platin (und unter gewissen Umständen auch mit Silber) wirkt umgekehrt wie die mit Zink ꝛc.; durch sie wird der vorbereitete Zustand hervorgebracht, oder wenn er schon vorhanden ist, erhalten. Stellt man zum Beispiel den Versuch in einer Platinschale oder auf einem am Boden einer Porcellanschale liegenden Platinblech an, so gelingt die Vorbereitung des Eisens nicht nur mit der concentrirten Säure, sondern auch noch, wenn dieselbe mit ihrem gleichen Volumen Wasser verdünnt ist. Wenn das Wasser aber in größerer Menge angewandt wird, so ist die Vorbereitung des Eisens nicht mehr möglich, selbst bei inniger Berührung mit Platin; wird jedoch Säure zugesezt, so erhält das Eisen wieder seinen Glanz und wird vorbereitet.

Das einmal vorbereitete Eisen widersteht vollkommen der Wirkung einer Säure auf demselben Grade der Verdünnung und sogar einer noch schwächeren; ein Beweis, daß diese Erscheinungen nicht bloß daher rühren, daß das Wasser mangelt, welches nöthig ist, um das erzeugte salpetersaure Eisen in Auflösung zu halten, sondern vielmehr von einem gewissen p e r m a n e n t e n e l e k t r i s c h e n Z u s t a n d e d e r O b e r f l ä c h e d e s M e t a l l e s. Diese Ansicht wird durch folgende Versuche bestätigt:

Ein Stük Eisendraht wurde erhizt und um seine Mitte eine kleine Zone Wachs angebracht, um ihn in zwei Theile zu theilen. Nachdem dieser Draht in die concentrirte Säure getaucht worden war, hörte die Wirkung in demselben Augenblike auf jeder Hälfte auf; — und als man ein Ende mit Kupfer berührte, erneuerte sie sich auch plözlich bei beiden. Als der vorbereitete Zustand noch hergestellt war, nahm man das Eisen mittelst eines am Wachs angebrachten gläsernen Rings heraus und berührte i n d e r L u f t eines seiner Enden. Die Wirkung fing wie gewöhnlich am berührten Ende wieder an und durchlief die ganze Hälfte des Drahtes, wurde aber durch das Wachs aufgehalten, so daß man die eine Hälfte braun, die andere metallisch glänzend hatte.

Ein bogenförmig gekrümmtes Stük Eisen, welches auf die ange-

gebene Art getheilt war, wurde vorbereitet und dann bis auf zwei Drittel seiner Länge aus der Säure gezogen, so daß man den größten Theil einer seiner Hälften (A) in dieselbe getaucht ließ. In dieser Lage wurde die andere Hälfte (B) in der Luft mit Kupfer berührt. Die Wirkung pflanzte sich bis zum Wachse fort, wo sie aufhörte. Alsdann ließ man schnell das andere Ende B herunter, bis es die Oberfläche der Säure berührte. Die Wirkung fing auf der Stelle bei dem Theil A an, den man untergetaucht hielt und welcher seinen Metallglanz bis zu diesem Augenblik behalten hatte.

Das vorbereitete Eisen widersteht der Wirkung der Säure, wenn dieselbe auch auf eine der Hand unerträgliche Temperatur erhizt wurde, keineswegs aber der kochenden Säure. Läßt man es in sehr heiße Säure fallen, so widersteht es ihr einige Augenblike und entwikelt dann ein lebhaftes Aufbrausen. Ich habe niemals gefunden, daß man das Eisen mit kochender Salpetersäure behandeln kann, ohne es zu oxydiren, wie dieß Hr. Braconnot angibt. Vielleicht war seine Säure aber concentrirter als die meinige. Andererseits fand ich es auch unmöglich, die Säure von 1,399 spec. Gew. auf angelassenen Stahl oder auch nur auf stählerne Uhrfedern wirken zu lassen, sey es in der Kälte oder bei der Siedhize. Man kann die Säure über diesen Stahlblätteern kochen, so lange man will, ohne die geringste Wirkung hervorzubringen. Sehr sonderbar ist es aber, daß Stahl, welcher so gehärtet wurde, daß er der Feile vollkommen widersteht, sich ganz anders verhält. Er wird von der heißen Säure außerordentlich heftig angegriffen und selbst von der kalten Säure sehr leicht. Wenn die Säure aber kalt ist, bereitet er sich leicht vor und wird eben so wie das Eisen bei Berührung mit Zink wieder braun, jedoch langsam, und so zu sagen mit Widerstand. Wenn man ihn mehrmals nach einander abwechselnd vorbereitet und berührt, so erhizt er sich am Ende und entwikelt heftig Gas, ohne daß es möglich ist, das Aufbrausen zu beruhigen.

Seitdem diese Versuche angestellt wurden, fand ich in den Verhandlungen der königlichen Gesellschaft zu London vom Jahre 1790 eine sehr merkwürdige Abhandlung von Keir: Versuche und Beobachtungen über die Auflösung der Metalle in Säuren, und ihre Fällungen; worin mehrere Thatsachen dieser Art angegeben sind. Keir entdekte den vorbereiteten Zustand des Eisens, als er Versuche über die Fällung des Silbers durch dieses Metall anstellte, worin Bergmann vor ihm Anomalien gefunden hatte. Er fand sogar, daß dieser sonderbare Zustand durch die Einwirkung der salpeterigen Säure hervorgebracht werden kann. Die merkwürdigen Wirkungen des Contactes mit anderen Metallen, wodurch diese That-

sachen in die Classe der elektrochemischen Erscheinungen eingereiht werden, entgingen ihm aber. Daß die Berührung eines Metalles ein anderes Metall gegen die Einwirkung eines chemischen Agens so lange schüzen kann, als die Berührung dauert, ist heut zu Tage nichts Auffallendes mehr; dieß geschieht z. B., wenn man ein Stük Kupfer auf Platin legt, und Salpetersäure darauf gießt. Was mir aber bei den oben beschriebenen Versuchen auffallend ist, ist dieses, daß die Wirkung eine unbestimmte Zeit über fortwähren kann, nachdem die Berührung aufgehoben wurde; und daß ein permanenter elektrischer Zustand auf der Oberfläche des Metalles Statt finden und sich von selbst erhalten kann, im Gegensaz mit demjenigen, welcher gewöhnlich in diesem Metalle enthalten ist und welcher selbst bei diesem erzwungenen Zustande der Oberfläche in der geringsten Tiefe seines Innern zu existiren fortfährt.

LXXXV.

Ueber die Bereitung des Goldpurpurs und seine Anwendung zum Färben des Krystallglases; von Hrn. Golfier-Besseyre.

Aus dem Journal de Pharmacie. Februar 1834, S. 65.

Nach einer sehr großen Anzahl von Versuchen, die ich anstellte, um die zur Erzeugung eines schönen Purpurs günstigsten Umstände auszumitteln, gelang es mir einige neue Thatsachen zu sammeln, die bekannt zu werden verdienen.

Bereitung des Purpurs mit chemisch gebundenem Wasser, oder des Cassius'schen Purpurs.

Nachdem ich drei Gramme Gold aufgelöst hatte, verdampfte ich die überschüssige Säure so viel als möglich und verdünnte meine Flüssigkeit so, daß sie im Ganzen den Raum eines Liters einnahm; jeder Kubikcentimeter derselben enthielt folglich drei Milligramme Metall; ich löste eben so drei Gramme Zinn in reiner Salzsäure auf, mit den nöthigen Vorsichtsmaßregeln, um nur Chlorür mit möglichst wenig Säureüberschuß zu erhalten: zuerst goß ich nun in eine Flasche, die einen halben Liter faßte, ungefähr vierhundert Gramme destillirtes Wasser, nahm dann mittelst einer graduirten Röhre zwanzig Kubikcentimeter Goldauflösung, führte die untere Oeffnung der Röhre auf den Boden der Flasche und entleerte sie, indem ich langsam hineinblies, so daß sich das Goldchlorid in einer dünnen Schichte unter dem destillirten Wasser sammelte; hierauf maß ich mittelst einer andern

graduirten Röhre zehn Kubikcentimeter Zinnauflösung und entleerte sie rasch, indem ich stark in die Röhre blies und den Strom schief in das Innere des Flaschenhalses richtete, um seine Geschwindigkeit zu vermindern und sein Zusammentreffen mit dem Goldchlorid zu verzögern: gleich darauf verschloß ich die Flasche und kehrte sie mehrmals sehr schnell um: auf diese Art erhielt ich einen schönen Purpur von gleichartiger Farbe, der sich fast augenbliklich absezte. Dieselbe Operation wiederholte ich dann zwanzig Mal mit stets gleichem Resultate.

Ich versuchte dann die Menge des Wassers zu verdoppeln, indem ich auf dieselbe Art verfuhr und das Resultat war ganz dasselbe; nur hatte die Farbe einen Stich in Rosenroth, weil der Niederschlag mehr zertheilt war.

Nachdem ich hierauf bemerkt hatte, daß die Flüssigkeit über dem Niederschlag eine nicht unbedeutende Menge Gold enthielt, fing ich den Versuch wieder an und erhöhte das Verhältniß des Zinns zum Gold um 2 zu 3, ich nahm nämlich:

400	Kub.	Cent.	Wasser,
10	—	—	Goldauflösung,
7	—	—	Zinnauflösung.

Indem ich stets mit derselben Sorgfalt verfuhr, erhielt ich dieses Mal ein herrliches Purpurroth von der reichsten Farbe, das sich sogleich in großen Floken niederschlug: bei Untersuchung des klaren Wassers ergab sich, daß es noch Gold enthielt, aber sehr wenig.

Ich versuchte, indem ich immer dieselbe Menge Wasser beibehielt, das Zinn und das Gold zu gleichen Theilen anzuwenden; ich erhielt nun einen schönen orangerothen Niederschlag, der sich bei weitem nicht mehr so leicht sammelte, wie die vorhergehenden: bei öfterer Wiederholung des Versuches bekam ich immer dieselbe Farbe; ich änderte dann das Verhältniß des Zinns auf folgende Art ab:

400 K. C. Wasser	10 K. C. Gold = 30 Mill.	+	20 K. C. Zinn	= 60 Mill.
—	—	—	47	141
—	—	—	50	150
—	—	—	100	300
—	—	—	150	450

Diese fünf Verhältnisse lieferten mir beständig eine sehr schöne Korinthenfarbe, die sich aber erst nach zwei oder drei Tagen niederschlug und alsdann eine schöne in Weinroth stechende Purpurfarbe annahm, worauf sie, gut ausgesüßt, endlich Carmoisin-Purpurroth wurde.

Ich glaubte nun, das Zinnchlorür habe die Eigenschaft, den Purpur des Cassius suspendirt zu erhalten, das Zinnchlorid aber keine Wirkung.

Ich begann meine lezteren Versuche neuerdings und sezte Salpetersäure zu, um das überschüssige Chlorür zu zersezen, und zu diesem Ende erhizte ich auch ein wenig; sogleich bemerkte ich, daß die gelbe Farbe verschwand und eine schöne in Violet stechende Purpurfarbe in großen Floken niederfiel, was meine Annahme zu bestätigen schien.

Ich konnte mir aber nicht eben so genügend erklären, warum ich bei derselben Menge von Wasser, Gold und Zinn, in einem Falle Purpurroth und im anderen Violet erhielt; indessen glaubte ich, daß in dem Falle, wo ich seine Fällung beschleunigt hatte, das Gold sich ungleichförmig aggregirt hatte, das heißt, daß Purpur und eine gewisse Menge Blau entstanden war, die durch ihre Vermengung Violet bildeten. Vor einigen Jahren hatte ich sehr beträchtliche Quantitäten von Goldpurpur zum Färben von Krystallglas zu bereiten und erhielt mit Sicherheit violette Nuancen, indem ich Chlornatrium (Kochsalz) zusezte und nach der alten Art verfuhr, das heißt, von einer Flüssigkeit in die andere goß, und zwar bei einer gelinden Wärme; wenn man aber so, wie ich es für die drei ersten Verhältnisse angab, verfährt, so verzögert das Chlornatrium nur die Bildung des Purpurs; das Product ist gleichartig und bleibt nur in dem Verhältniß noch länger suspendirt, als das Medium dichter ist; man erhält auf diese Art mit:

400	K. C.	Wasser,
10	—	Goldauflösung,
50	—	concentrirter Kochsalzauflösung,
7	—	Zinnauflösung,

zuerst eine dem Bier ähnliche Farbe, die mir Gold in außerordentlich fein zertheiltem Zustande zu seyn scheint; in zehn Minuten wird sie korinthenfarbig und in einigen Stunden schön purpurroth, genau wie die, welche man mit einem großen Ueberschuß von Zinn erhält, wenn man sie freiwillig sich niederschlagen läßt.

Vermindert man bei diesem Verhältniß stufenweise die Menge des Kochsalzes, so wird man um so schneller dieselben Resultate erhalten.

Ich habe so eben gesagt, daß das Violet ein Gemenge von Roth und Blau ist und nach zahlreichen Versuchen gelang es mir auch lezteres besonders zu erhalten.

Ich bringe in eine Röhre von der Größe des Daumens 10 K. C. meiner Zinnauflösung, seze sogleich 3 K. C. Salpetersäure zu und erhize auf 50 oder 60° C. (40 bis 45° R.), d. h. bis man die Salzsäure, die sich dann entbindet, deutlich am Geruch erkennt, und tröpfle dann einen Kubikcentimeter Goldauflösung ein; endlich verdünne ich mit destillirtem Wasser und vermische das Ganze, indem ich die Röhre öfters umkehre; das Product ist mehr oder weniger helles Indigoblau, je nach der Menge des Wassers.

Gießt man das Ganze in eine Schale und läßt es in Berührung mit der Luft stehen, so wird das Blau nach einer gewissen Zeit violet, dann purpurroth, und wenn fast alle Flüssigkeit verdunstet ist, bleibt auf dem Boden der Schale nur noch basisch salzsaures Zinnoxydul und Goldchlorid zurük; will man aber die blaue Farbe in ihrer ganzen Reinheit erhalten, so muß man das Product in ein längliches Gefäß oder besser in eine große kegelförmige an ihrem größeren Durchmesser verschlossene Röhre gießen und so schnell als möglich durch Decantiren auswaschen, bis es auf salpetersaures Silber nicht im Geringsten mehr reagirt.

Ich theile hier drei Verhältnisse mit, welche bei der angegebenen Verfahrungsart sichere Resultate liefern:

Zinn.	Salpetersäure.	Gold.	Wasser.	Farbe des Products.
10	3	1	—	schön blau.
30	10	3	—	—
30	10	3	60	violet.

Nach dem Rath des Hrn. Gay-Lussac versuchte ich, ob Gemenge von Zinnchlorür und Zinnchlorid in gewissen Verhältnissen nicht blaue Farbe liefern, wenn man in der Kälte operirt; es gelang mir auch deren zu erhalten; sie weichen aber in ihrer chemischen Zusammensezung sehr von einander ab; die Analyse dieser lezteren lieferte mir auf 100 Theile bei der Temperatur des siedenden Wassers getroknet: chemisch gebundenes Wasser 10,0 oder 32,8, Zinnoxyd 57,2.

Man wird bald sehen, daß die anderen blauen Farben mehr als zwei Mal so viel Gold enthalten.

Um die verschiedenen Nuancen zu erhalten, ist es gleichgültig, ob man die Flüssigkeiten mehr oder weniger säuert; man kann eine oder beide Flüssigkeiten mit möglichst wenig freier Säure anwenden, oder das Wasser ganz durch Salzsäure ersezen, ohne daß sich die Farbe je verändert: überschüssige Säure verzögert bloß die vollständige Bildung und Fällung des Purpurs, noch weit mehr als das Zinnchlorür und Kochsalz, so zwar, daß er mehrere Monate lang suspendirt bleiben kann, wenn man die Flüssigkeit nicht kochen läßt; da aber der Purpur, so lange er in einer Säure oder in einem Chlorür suspendirt ist, nicht ganz gebildet ist, so kann man nach Belieben, indem man die Flüssigkeit früher oder später zum Kochen erhizt, mannigfaltige Nuancen erhalten: so ein in Weinroth oder ein in Violet stechendes Purpurroth, ein lebhaftes oder mattes Violet; die Salpetersäure zeigt stets dasselbe Verhalten, wenigstens wenn man nicht mit Zusaz von Wasser operirt, erhizt und das Gold, wie ich es zur Darstellung der blauen Farbe angab, zusezt.

Das Goldchlorid hat sehr wenig Beständigkeit und das Gold

scheint mir darin nur mit Hülfe der überschüssigen Säure aufgelöst zu bleiben, ohne die es sich mit der Zeit daraus abscheidet. Ich besize ein Glas, das mit Goldauflösung gefüllt ist, welche mit möglichst wenig Säure bereitet wurde und wovon jeder Kubikcentimeter nur zwei Milligramme Metall enthält; sie blieb seit dem März 1830 im Schatten stehen und enthält jezt eine Menge kleiner sehr glänzender Flitter von metallischem Gold, die man nicht bemerkt, wenn man sie bei durchfallendem Lichte betrachtet, die aber beim reflectirten Lichte sehr deutlich gesehen werden.

Ich erhielt ähnliche mit Zinnoxyd vermengte Flitter in folgendem besonderen Falle: wenn man ein Zinnchlorür mit möglichst wenig Säure bereitet und es sich selbst überläßt, bis es eine angehende Zersezung erlitten hat, so fällt kein basisches Chlorür nieder, wie in einer gewöhnlichen Auflösung, sondern es nimmt nur eine strohgelbe Farbe an und wenn man alsdann Goldchlorid hineingießt, so zeigt sich anfangs gar kein Niederschlag, aber nach einigen Tagen sezt sich metallisches Gold, mit Zinnoxyd vermengt, ab: diese Thatsache scheint mir merkwürdig, denn das Zinnchlorid liefert bekanntlich mit Goldauflösung keinen Niederschlag und man braucht ihm nur ganz wenig Chlorür zuzusezen, um augenbliklich Purpur zu erhalten.

Hier folgt die Analyse von sieben verschiedenen Sorten von Goldpurpur:

	No.	Gold.	Zinn.	Quantität des erzeugten Purpurs bei 100° C.	bei der Rothglühhize.	Goldgehalt.
Rosenrother	1	100	50	141,5	130,2	75,46
Purpurrother	2	100	75	201,8	184,7	81,13
Carmoisinpurpurrother	3	100	100	279,2	254,7	88,67
Weinrothpurpurrother	4	100	100 + 250 Chlorid.	503,7	421,0	99,55
Violetpurpurrother	5.	100	250	498,2	443,5	100,00
Dunkles Violet	6	100	250 + Salpetersäure	522,6	460,3	100,00
Indigoblau	7	100	1000	150,0	140,0	100,00

Diese verschiedenen Sorten von Goldpurpur bei 100° C. (80° R.) getroknet, enthalten in 100 Theilen:

No.	Chemisch gebundenes Wasser		Gold		Zinnoxyd	
1	Chemisch gebundenes Wasser	7,98	Gold	53,32.	Zinnoxyd	38,70
2	—	8,47	—	40,20	—	51,33
3	—	8,77	—	31,75	—	95,48
4	—	16,41	—	19,76	—	63,83
5	—	10,97	—	20,07	—	68,96
6	—	11,92	—	19,13	—	68,95
7	—	6,66	—	66,66	—	26,68

Mit einer gleichen Quantität eines sehr leicht flüssigen Flußmittels angetrieben und dann auf Glas oder Porcellan gemalt, geben sie: No. 1, 2 und 3 in diker Schichte Blau und Violet, in sehr dünner Schichte Roth; No. 4, 5 und 6 in diker oder dünner Schichte Roth, Rosenroth und ein in Violet stechendes Roth; No. 7 liefert immer Blau.

Die Verfahrungsarten, welche ich zur Bereitung der verschiedenen Sorten von Goldpurpur angegeben habe, eignen sich sehr gut zur Fabrikation im Großen; denn man kann anstatt des destillirten Wassers filtrirtes Seinewasser anwenden, und die Quantitäten bei jeder Vorschrift verzehnfachen; so wandte ich für No. 3 an:

4,0 Liter Wasser,
0,1 — Goldauflösung,
0,1 — Zinnauflösung.

Ueber die Anwendung der verschiedenen Sorten von Goldpurpur.

Die Anwendung der verschiedenen Sorten von Purpur hängt so sehr von einem Zusammentreffen eigenthümlicher Umstände ab, daß ich mich hier darüber verbreiten zu müssen glaube, weil sie ganz mit meiner Ansicht über dieselben in Verbindung stehen.

Behufs des Malens auf Porcellan oder Glas werden sie zuvor mit einem sehr leichtflüssigen Flußmittel vermengt und da diese Farben übrigens in einer Muffel gebrannt werden, deren Temperatur nicht den Schmelzgrad des Goldes erreicht, oder da, selbst wenn sie weit darüber hinaus erhizt würde, die Erhaltung der gemalten Gegenstände es nöthig macht, daß der Uebergang von der Kälte zur größten Hize langsam sey, so hat das Flußmittel die nöthige Zeit, um das chemische Gemenge, welches dann höheren Temperaturen widerstehen kann, leicht zu bewirken.

Die bei dergleichen Operationen nöthigen Vorsichtsmaßregeln bestehen darin, den Staub zu vermeiden, wenn man mit Wasser oder wesentlichen Oehlen anreibt, und leztere langsam zu verflüchtigen, damit in dem Augenblike, wo das Flußmittel schmilzt, keine Spur von Kohle auf der Malerei zurükbleibt, weil sonst das Oxyd des Flußmittels reducirt und eine Legirung von Gold mit Blei gebildet würde; lezteres oxydirt sich zwar neuerdings und das Flußmittel erhält dann wieder seine Durchsichtigkeit, aber die Farbe ist verschwunden und das Gold ist nur mehr in mikroskopischen Körnern vorhanden, welche man bisweilen mit bloßem Auge bemerken kann.

Wenn der Purpur, welchen man zu Malerfarben anreibt, erst lange nach seiner Bereitung oder unvollständig ausgesüßt wurde, so hält er zu viel Zinn zurük und die Farbe ist nach dem Brennen milchig und bisweilen undurchsichtig; dieß ist dann ein wirkliches

Email und auch das schillernde Aussehen des carmoisinrothen Goldpurpurs ist nichts Anderes als dieselbe Veränderung des Zinnes in einem geringeren Grade.

Was für die gebrannten Farben ein Nachtheil ist, ist bei denselben Farben in der Wassermalerei ꝛc. ein Vortheil, denn je mehr die Purpurfarben, welche gummirt werden müssen, das Zinnoxyd zurükhalten, desto wärmer ist ihr Ton und sie geben dann bei weitem mehr aus, ohne von der Tiefe ihrer Nuance zu verlieren.

Wenn man irgend einen Purpur oder Blattgold oder auch auf andere Art zertheiltes Gold mit Borax oder Bleiglas anreibt und dann sehr schnell schmilzt, so schmilzt jede dieser Substanzen gerade so als wenn sie für sich allein vorhanden wäre: der Borax schmilzt zuerst und wenn er Purpur enthält, so bleibt dieser so lange darin suspendirt, bis die Temperatur auf den Schmelzpunkt des Goldes erhöht ist; dann ist aber kein Purpur mehr vorhanden, sondern es sammeln sich kleine Goldkügelchen auf dem Boden des Tiegels. Dasselbe wird in den anderen Tiegeln geschehen. Erhizt man stärker, so färbt sich der Borax und besonders das Bleiglas und das gewöhnliche Glas zuerst gelb; wenn die Hize höher und allmählich so hoch steigt als es in einem Windofen möglich ist, so werden sie entweder bräunlich gelb, grün und bläulichgrün oder orangegelb, orangeroth und purpurroth, je nachdem die Hize mehr oder weniger schnell verstärkt wird und anhält. Man kann z. B. nach einander und bei nicht sehr hoher Temperatur, die gelbe, grüne und blaue Färbung erhalten; um die purpurrothe zu erhalten, muß man aber die Operation beträchtlich verlängern und besonders die Temperatur möglichst erhöhen. Wenn man z. B. diese Operationen in einem sehr gut ziehenden Probierofen anstellt, so erhält man immer nur Gelb, Grün und Blau; unterhält man aber in einem sehr kräftigen Windofen bei einer Quantität von ungefähr 200 Grammen wenigstens acht Stunden lang ein heftiges Feuer, so wird man Massen bekommen, die nach langsamem Erkalten farblos oder schwach gelblich sind, die man aber nur bis zum Erweichen zu erhizen braucht, damit sie eine schöne purpurrothe oder violette Farbe annehmen.

Diese Resultate erklären den Hergang im Feuer des Glasofens sehr gut: wenn man eine Masse von Krystallglas purpurroth färben will, so fängt man damit an eine gewisse Quantität des fein gestoßenen Materials mit dem anzuwendenden Purpur zu vermengen; dann macht man einige Proben im Probirofen; kommt die Masse schillerndgelb aussehend aus demselben, so schließt man, daß die Probe gut ist und füllt die Häfen; nach dem ersten Schmelzen hebt man den ganzen Häfen aus, schrekt in Wasser ab und wenn man

der Luft im Stande waren, Sauerstoff an das Gold abzugeben, und auch mit solchen, die dieses gar nicht konnten; alle diese Farben erhielt ich durch bloße Veränderung der Temperatur, indem ich dieselbe mehr oder weniger verstärkte und anhalten ließ.

Oft bildet sich Purpur, wenn man Gold schmilzt und stark erhizt; ich sah große Barren Feingold, die nur ein wenig Silber enthielten (wie alles im Handel vorkommende Feingold), und welche, nachdem sie bloß mit Borax geschmolzen worden waren, sich ganz mit einer rubinpurpurrothen Glätte überzogen hatten; vor langer Zeit schon habe ich dieselbe Erscheinung beim Schmelzen von Gold beobachtet, welches 75 Procent Feingehalt hatte; ich besorgte aber damals, das Kupfer möchte bei dieser Färbung etwas beitragen.

Endlich will ich noch bemerken, daß die mit Gold erzielten verglasten Farben unter diejenigen gehören, welche, wie die Glasmacher sagen, schmieren (grissent): diese sonderbare Eigenschaft besizen viele färbende Oxyde, und sie zeigt sich jedes Mal, wenn man genöthigt ist, diese Gläser öfters durch das Feuer zu nehmen. Ich glaube nicht, daß in diesem Falle der Sauerstoff der Luft einen Einfluß hat, denn das farblose Krystallglas verändert sich nicht leicht auf diese Art; ich glaube aber, daß sich die Molecüle der Glasoberfläche verschieden gruppiren und daß, wenn sie sich öfters erneuert haben, jaspisartige Farbenspiele entstehen: so erhält man mit dem Kupfer Grün und ein sehr helles Roth, und wenn diese Farben lange der Luft und dem Feuer ausgesezt werden, erhalten sie das Ansehen der Malachite oder Agate; durch Silber färbt sich das Krystallglas sehr rein topasgelb, und wird dann undurchsichtig flekiggelb und bisweilen sogar undurchsichtig weiß; ich halte dieß für eine theilweise Entglasung.

Reines Kobalt und Chrom schmieren nicht oder sehr wenig; aber das durch Gold gefärbte Krystallglas besizt diese Eigenschaft beinahe in eben so hohem Grade, wie das mit Silber gefärbte. Man kann diesem Uebelstande dadurch begegnen, daß man möglichst schnell und heiß arbeitet.

Die Hauptergebnisse der vorhergehenden Versuche sind also:

1) Wenn man bei Bereitung der hydratischen Purpursorten mittelst Zinnchlorür gleichartige Producte erhalten will, so muß man die Chlormetalle sehr rasch vermischen. Bei dem von mir beschriebenen Verfahren ist diese Bedingung sehr leicht zu erfüllen.

2) Der Grad der Verdünnung der Flüssigkeiten hat nur bis auf eine gewisse Gränze einen Einfluß, über welche hinaus derselbe unmerklich wird.

3) Nur das Zinnchlorür besizt die Eigenschaft das Gold zu reduciren und es in Purpur umzuändern [32]); das Chlorid hat keinen Einfluß auf dieses Resultat.

Eine gewisse Menge Zinnchlorür reducirt immer eine entsprechende Menge Goldchlorid; sezt man ersteres in Ueberschuß zu, so wird die vollständige Bildung des Purpurs in solchem Grade verzögert, daß man, wenn ein großer Ueberschuß von Zinnsalz angewandt worden wäre, die freiwillige Zersezung dieses ganzen Ueberschusses abwarten müßte, um allen Purpur sammeln zu können. Man kann zwar diese Zersezung des Zinnchlorürs beschleunigen, dann aggregirt sich aber das nicht gefällte Gold auf eine eigenthümliche Art, und es entsteht Blau, welches mit dem schon gebildeten Purpur vermengt, Violet bildet.

4) Die Säuren, das Kochsalz und schwefelsaure Kali, verzögern auch die vollständige Bildung des Purpurs.

5) Später gab ich die Bedingungen an, welche man erfüllen muß, um Blau zu erhalten, und sezte dann die zahlreichen Versuche auseinander, aus denen ich folgerte, daß alle Goldniederschläge, die man unter dem gemeinschaftlichen Namen Purpur begriff, nur zertheiltes metallisches Gold sind, dessen Zertheilungszustand allein die Farben abändert, so daß die Farben um so heller sind, je vollständiger er ist, und umgekehrt.

6) Endlich habe ich über die Anwendung des Purpurs zum Färben des Krystallglases mehrere Bemerkungen mitgetheilt, die mir einiges Licht über diesen interessanten Industriezweig zu verbreiten schienen.

LXXXVI.

Verbesserungen in der Papierfabrikation, worauf sich John Dickinson, Papierfabrikant von Nash-Mill, Pfarre Abbots-Langley, Grafschaft Hertford, am 14. Jan. 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 149.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Der um die Vervollkommnung der Papierfabrikation mannigfach verdiente Hr. Dickinson begreift unter obigem Patente dreierlei verschiedene Gegenstände, und diese sind: 1) eine neue Methode das Wasser auszupressen, und die Fasern des Zeuges, unmittelbar

---

32) Man vergleiche hierüber die Bemerkungen von Fuchs im Polytechnischen Journal Bd. XLV. S. 293. A. d. R.

so wie sie aus dem Model der Maschine kommen, zusammenzudrüken, indem man das frisch erzeugte Blatt Papier, bevor es noch in den Troken-Apparat gelangt, zwischen Walzen durchlaufen läßt. 2) die Einführung von Flachs-, Baumwoll- oder Seidenfäden oder von derlei Geweben in die Substanz des Papieres; und 3) endlich den Bau und die Anwendung einer Maschine, womit das fertige Papier in Blätter geschnitten wird.

Der Apparat, welcher zum Auspressen des Wassers aus dem frisch erzeugten Papiere bestimmt ist, soll an jenen Maschinen angebracht werden, die nach dem Fourdrinier'schen Principe zur Verfertigung von endlosem Papiere erbaut, und deren wesentliche Einrichtungen bereits so bekannt sind, daß sie hier keiner ausführlichen Beschreibung bedürfen. Die gegenwärtige Erfindung besteht lediglich darin, daß an einem geeigneten Theile der Maschine zwei Paare metallener Drukwalzen angebracht werden sollen, zwischen denen das endlose Blatt Papier unmittelbar, so wie es aus der Bütte kommt, auf endlosen Geweben durchgeleitet werden muß.

Der Zeug wird schon durch das Schütteln der Drahtsiebe großen Theils von dem Wasser befreit, in welchem er schwimmt; allein wenn man den Filz, auf welchem er ruht, auch noch zwischen den Drukwalzen durchlaufen läßt, so wird nicht nur das Wasser mehr oder weniger vollkommen aus dem Papiere ausgepreßt, sondern das Papier selbst wird überdieß dadurch auch dichter und fester.

Der Patentträger schlägt vor, daß eine der Walzen eines jeden Walzenpaares hohl gemacht, und durch Dampf, welcher durch die Achse eingeleitet wird, erhizt werden soll, damit jene Oberfläche des Blattes Papier, die mit dem Umfange dieser erhizten Walze in Berührung kommt, glatt und glänzend werde. Während ferner das Papier von dem ersten Walzenpaare an das zweite Walzenpaar läuft, soll dasselbe durch Veränderung der Richtung des endlosen Filzes so umgekehrt werden, daß hierauf auch die andere Fläche des Papieres der erhizten Oberfläche der Drukwalze ausgesezt, und dadurch mithin gleichfalls glänzend wird.

Um Flachs-, Baumwoll- oder Seidenfäden oder dergleichen Gewebe in die Substanz des Papieres zu bringen, verfertigt der Patentträger das Blatt Papier aus zwei Diken oder Lagen Zeug, von denen die eine wie gewöhnlich auf dem horizontalen Drahtgewebe, die andere hingegen auf dem Umfange einer Trommel aus Draht geformt wird, und welche beide dann so auf einander gelegt werden, daß die Fäden oder das faserige Gewebe zwischen dieselben zu liegen kommen. Der Bau der Maschine, mit deren Hülfe dieß bewirkt wird, wird von dem Patentträger nicht für neu erklärt; wohl

nimmt derselbe aber deren Anwendung zu diesem Zweke als sein Patentrecht in Anspruch.

Die Flachs-, Baumwoll- oder Seidenfäden, die in das Papier kommen sollen, sind auf Spulen aufgewunden, die sich an dem Ende der Maschine in einem Rahmen befinden, und werden von diesen Spulen aus über eine Leitungswalze geführt, in der sich in Entfernungen von einem Zoll oder in beliebigen Entfernungen von einander Furchen befinden, die die Fäden in parallelen Linien erhalten. Die Enden sämmtlicher Fäden werden dann unter die Trommel aus Draht gebracht, und so wie sich die Trommel umdreht, bettet sie der Zeug, der sich auf ihrer Oberfläche absezt, zum Theil in die Oberfläche des endlosen Blattes Papier ein, welches durch den laufenden Filz mit dem anderen, auf dem horizontalen Model erzeugten, endlosen Blatte in Berührung gebracht wird. Nachdem die Oberflächen der beiden Blätter auf diese Weise so auf einander gelegt worden, daß sich die Fäden zwischen denselben befinden, werden sie dadurch, daß man dieses Papier durch die oben beschriebenen Walzen laufen läßt, noch fester mit einander verbunden. Man kann statt der Fäden auch Spizen oder Tull, oder irgend ein anderes Gewebe, oder irgend einen anderen Faserstoff anwenden; nur muß dasselbe fest auf eine ebene Walze aufgerollt, und dann in gespanntem Zustande unter die Drahttrommel geleitet werden, von wo es hierauf zugleich mit dem auf lezterer erzeugten Blatte Papier an das auf dem endlosen Filze herbeikommende zweite Blatt geleitet, und auf die beschriebene Weise damit verbunden wird.

Der Patentträger hat nicht angegeben, zu welchem Behufe ein solches mit Fäden durchzogenes Papier dienen soll. Wir bemerken daher, daß Hr. R. J. Routledge ein Jahr vor Hrn. Dickinson ein ähnliches Papier für die Banknoten in Vorschlag brachte, um auf diese Weise deren Verfälschung zu verhindern; man hat jedoch dem Vorschlage des Hrn. Routledge keine Folge gegeben. [85])

Die Maschine, mittelst welcher das endlose Papier in Blätter von bestimmter Größe zerschnitten werden soll, ersieht man aus Fig. 29. Das endlose Papier wird zuerst auf eine cylindrische Walze a, die an einer, von einem eisernen Gestelle getragenen Achse aufgezogen ist, aufgerollt; dann von hier aus in seiner ganzen Breite über eine Führtrommel b geleitet, welche gleichfalls an einer Achse, die sich in einem Gestelle dreht, aufgezogen ist, und hierauf unter einer kleinen Führwalze hinweg zwischen die beiden Zug- oder Spei-

---

85) Wir müssen bemerken, daß das Patent des Hrn. Routledge bisher noch in keinem englischen Journale bekannt gemacht wurde. A. d. R.

fungswalzen c geleitet, von denen es an die Schneidmaschine d gelangt.

Auf einem Tische d,d, der an dem Boden des Gemaches festgemacht ist, befindet sich eine Reihe meißelartiger Messer e,e,e, welche so weit von einander entfernt sind, als es die Dimensionen der Blätter Papier, die man erhalten will, erfordern. Diese Messer sind an dem Tische befestigt, und gegen dieselben wirkt eine Reihe kreisförmiger Schneidinstrumente f,f,f, die in einem Schwingrahmen g,g aufgezogen sind. Wenn das Papier der Länge nach über die Schneiden der Messer bis an den Aufhälter h gebracht worden, so werden die Schneidinstrumente vorwärts geschwungen, so daß die Länge des Papieres dadurch, indem die Instrumente über die still stehenden Messer e,e,e hingleiten, in drei Stüke zerschnitten wird.

Der Rahmen g,g, in welchem die kreisförmigen Schneidinstrumente f,f,f aufgezogen sind, hängt an einer sehr hoch oben angebrachten Achse, damit sich die Messer bei ihrer Schwingung so viel als möglich in einer horizontalen Linie bewegen. Die Hin- und Herschwingung wird durch ein Excentricum oder durch einen Winkelhebel hervorgebracht, der an einer horizontalen, sich drehenden Welle, die in beträchtlicher Höhe über der Trommel b läuft, und durch irgend eine geeignete Maschinerie in Bewegung gesezt wird, befestigt ist.

Die Speisung der Maschine mit Papier kann durch ein geeignetes Räderwerk bewirkt werden; doch schlägt der Patentträger vor, die Arbeiter sollen das Papier in den Zwischenzeiten, während welcher sich die Messer hin und her schwingen, zwischen den Walzen c hervor bis an den Aufhälter h ziehen.

LXXXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 23. Jan. bis 24. Febr. 1834 in England ertheilten Patente.

Dem William Thomas Yates, Mechaniker in John Street, Cambridge Heat, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Kesseln für Dampfmaschinen und zu anderen Zweken. Dd. 23. Jan. 1834.

Dem William Garrod, Gentleman zu Davenham, Grafschaft Chester: auf Verbesserungen in der Sälzsiederei. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem Neil Arnott Esq. in Bedford Square, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an metallenen Schreibfedern oder an Federhältern. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem Benjamin Hick, Mechaniker zu Bolton-le-Moors, Grafschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen an Dampfwagen, welche Verbesserungen zum Theil auch bei gewöhnlichen Wagen und bei Dampfmaschinen zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem George Alexander Miller, Wachskerzenverfertiger in Piccadilly, Pfarrei St. James, Westminster, Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung an Lampen. Dd. 6. Febr. 1834.

Dem Benjamin Dobson, Maschinist zu Bolton-le-Moors, Grafschaft Lancaster, und John Sulcliff und Richard Threlfall, beide mechanische Arbeiter ebendaselbst: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 6. Febr. 1834.

Dem Jacques François Victor Gerard, in Redmonds Row, Mile End, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen im Appretiren seidener und wollener Tücher und anderer Zeuge, welche dazu Hize und Druk erfordern. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. Febr. 1834.

Dem William Stedman Gillett Esq., in Guilford Street, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Flinten und anderen kleinen Feuergewehren. Dd. 8. Febr. 1834.

Dem William Marr, Eisengießer in Bread Street, in der City von London: auf eine verbesserte Methode alle Arten von Schränken, Kisten und Behältern für Documente, Urkunden und andere Gegenstände aus Kupfer, Eisen, Zinn und anderen Metallen oder aus Steinarten so zu verfertigen, daß ihr Inhalt gegen Feuer ganz geschüzt ist. Dd. 13. Febr. 1834.

Dem Samuel Hall, Baumwollwaarenfabrikant zu Basford, Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 13. Febr. 1834.

Dem Thomas Griffiths, Weißblecharbeiter zu Birmingham, Grafschaft Warwick: auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Theekesseln und anderen Gegenständen, die jezt gewöhnlich aus Kupfer, verzinntem Kupfer oder verzinntem Eisenblech und anderen Metallen verfertigt werden. Dd. 15. Febr. 1834.

Dem Miles Berry, Mechaniker und Instrumentenhändler in Chancery Lane, Pfarrei St. Andrew Holborn, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Maschinen oder Apparaten, um Metalle zu Bolzen, Nieten, Nägeln und anderen Gegenständen zu formen; diese Verbesserungen sind zum Theil auch zu anderen nüzlichen Zweken anwendbar. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 19. Febr. 1834.

Dem James Smith, Baumwollspinner an den Deanstone Werken, Pfarrei Kilmadock, Grafschaft Perth: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle, des Flachses, der Wolle und anderer Faserstoffe. Dd. 20. Febr. 1834.

Dem George Haden, Mechaniker zu Trowbridge, Grafschaft Wilts: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Wollentüchern. Dd. 24. Febr. 1834.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1834, S. 199.)

Programm

der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalsizung vom 24. December 1833 für die Jahre 1834, 35, 36 und 37 ausgeschriebenen Preise.

Preise für das Jahr 1834.

Mechanische Künste.

1) Preis von 3000 Franken für Fabrikation von Nähnadeln.

2) Zwei Preise, jeden zu 12,000 Fr., für Mittel zur Sicherstellung gegen die Explosionen der Dampfmaschinen und des Dampfkessels.

Chemische Künste.

3) Preis von 6000 Fr. für die Verbesserung von Eisengußwerken.

4) Preis von 5000 Fr. für die Beschreibung der Verfahrungsarten zum Bleichen der Zeuge, welche zur Fabrikation der Indiennen bestimmt sind; ferner der Zubereitung der Farben und ihrer Anwendung, und endlich aller Maschinen, welche zu diesen verschiedenen Arbeiten benuzt werden.

5) Preis von 2000 Fr. für die Fabrikation von chinesischem Papiere.

6) Zwei Preise (einer von 6000 und einer von 3000 Fr.) für die Erfindung

sungswalzen c geleitet, von denen es an die Schneidmaschine o gelangt.

Auf einem Tische d,d, der an dem Boden des Gemaches festgemacht ist, befindet sich eine Reihe meißelartiger Messer e,e,e, welche so weit von einander entfernt sind, als es die Dimensionen der Blätter Papier, die man erhalten will, erfordern. Diese Messer sind an dem Tische befestigt, und gegen dieselben wirkt eine Reihe kreisförmiger Schneidinstrumente f,f,f, die in einem Schwingrahmen g,g aufgezogen sind. Wenn das Papier der Länge nach über die Schneiden der Messer bis an den Aufhälter h gebracht worden, so werden die Schneidinstrumente vorwärts geschwungen, so daß die Länge des Papieres dadurch, indem die Instrumente über die stillstehenden Messer e,e,e hingleiten, in drei Stüke zerschnitten wird.

Der Rahmen g,g, in welchem die kreisförmigen Schneidinstrumente f,f,f aufgezogen sind, hängt an einer sehr hoch oben angebrachten Achse, damit sich die Messer bei ihrer Schwingung so viel als möglich in einer horizontalen Linie bewegen. Die Hin- und Herschwingung wird durch ein Excentricum oder durch einen Winkelhebel hervorgebracht, der an einer horizontalen, sich drehenden Welle, die in beträchtlicher Höhe über der Trommel b läuft, und durch irgend eine geeignete Maschinerie in Bewegung gesezt wird, befestigt ist.

Die Speisung der Maschine mit Papier kann durch ein geeignetes Räderwerk bewirkt werden; doch schlägt der Patentträger vor, die Arbeiter sollen das Papier in den Zwischenzeiten, während welcher sich die Messer hin und her schwingen, zwischen den Walzen c hervor bis an den Aufhälter h ziehen.

LXXXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 23. Jan. bis 24. Febr. 1834 in England ertheilten Patente.

Dem William Thomas Yates, Mechaniker in John Street, Cambridge Heat, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an den Kesseln für Dampfmaschinen und zu anderen Zweken. Dd. 23. Jan. 1834.

Dem William Garrod, Gentleman zu Davenham, Grafschaft Chester: auf Verbesserungen in der Salzsiederei. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem Neil Arnott Esq. in Bedford Square, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an metallenen Schreibfedern oder an Federhältern. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem Benjamin Hick, Mechaniker zu Bolton-le-Moors, Grafschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen an Dampfwagen, welche Verbesserungen zum Theil auch bei gewöhnlichen Wagen und bei Dampfmaschinen zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 25. Jan. 1834.

Dem George Alexander Miller, Wachskerzenverfertiger in Piccadilly, Pfarrei St. James, Westminster, Grafschaft Middlesex: auf eine Verbesserung an Lampen. Dd. 6. Febr. 1834.

Dem Benjamin Dobson, Maschinist zu Bolton-le-Moors, Grafschaft Lancaster, und John Sutcliff und Richard Threlfall, beide mechanische Arbeiter ebendaselbst: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 6. Febr. 1834.

Dem Jacques Francois Victor Gerard, in Redmonds Row, Mile End, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen im Appretiren seidener und wollener Tücher und anderer Zeuge, welche dazu Hize und Druk erfordern. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 8. Febr. 1834.

Dem William Stedman Gillett Esq., in Guilford Street, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Flinten und anderen kleinen Feuergewehren. Dd. 8. Febr. 1834.

Dem William Marr, Eisengießer in Bread Street, in der City von London: auf eine verbesserte Methode alle Arten von Schränken, Kisten und Behältern für Documente, Urkunden und andere Gegenstände aus Kupfer, Eisen, Zinn und anderen Metallen oder aus Steinarten so zu verfertigen, daß ihr Inhalt gegen Feuer ganz geschüzt ist. Dd. 13. Febr. 1834.

Dem Samuel Hall, Baumwollwaarenfabrikant zu Basford, Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 13. Febr. 1834.

Dem Thomas Griffiths, Weißblecharbeiter zu Birmingham, Grafschaft Warwick: auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Theekesseln und anderen Gegenständen, die jezt gewöhnlich aus Kupfer, verzinntem Kupfer oder verzinntem Eisenblech und anderen Metallen verfertigt werden. Dd. 15. Febr. 1834.

Dem Miles Berry, Mechaniker und Instrumentenhändler in Chancery Lane, Pfarrei St. Andrew Holborn, Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Maschinen oder Apparaten, um Metalle zu Bolzen, Nieten, Nägeln und anderen Gegenständen zu formen; diese Verbesserungen sind zum Theil auch zu anderen nüzlichen Zweken anwendbar. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 19. Febr. 1834.

Dem James Smith, Baumwollspinner an den Deanstone Werken, Pfarrei Kilmadock, Grafschaft Perth: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle, des Flachses, der Wolle und anderer Faserstoffe. Dd. 20. Febr. 1834.

Dem George Haden, Mechaniker zu Trowbridge, Grafschaft Wilts: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Wollentüchern. Dd. 24. Febr. 1834.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. März 1834, S. 199.)

Programm

der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalsizung vom 24. December 1833 für die Jahre 1834, 35, 36 und 37 ausgeschriebenen Preise.

Preise für das Jahr 1834.

Mechanische Künste.

1) Preis von 3000 Franken für Fabrikation von Nähnadeln.

2) Zwei Preise, jeden zu 12,000 Fr., für Mittel zur Sicherstellung gegen die Explosionen der Dampfmaschinen und des Dampfkessels.

Chemische Künste.

3) Preis von 6000 Fr. für die Verbesserung von Eisengußwerken.

4) Preis von 5000 Fr. für die Beschreibung der Verfahrungsarten zum Bleichen der Zeuge, welche zur Fabrikation der Indiennen bestimmt sind; ferner der Zubereitung der Farben und ihrer Anwendung, und endlich aller Maschinen, welche zu diesen verschiedenen Arbeiten benuzt werden.

5) Preis von 2000 Fr. für die Fabrikation von chinesischem Papiere.

6) Zwei Preise (einer von 6000 und einer von 3000 Fr.) für die Erfindung

eines Verfahrens, nach welchem sich der Kleber bei der Stärkefabrikation vortheilhaft sammeln, und das Wasser der Stärke und Stärkmehlfabriken benuzen läßt.

7) Preis von 4000 Fr. auf die Fabrikation von wohlfeilen Kerzen.

Oekonomische Künste.

8) Preise von 1000 und 4000 Fr. für die Errichtung von Runkelrüben-Zukerfabriken mit landwirthschaftlichen Unternehmungen verbunden.

9) Preis von 3000 Fr. für Fabrikation von Gefäßen, in welchen sich Nahrungsmittel durch mehrere Jahre unverändert aufbewahren lassen.

Preise, welche auf das Jahr 1834 verschoben wurden.

Mechanische Künste.

10) Fünf Preise (von 2000, 4000, 3000, 2000 und 2500 Fr.) für die Fabrikation von Röhren für Wasserleitungen.

Chemische Künste.

11) Preis von 3000 Fr. auf Entdekung und Ausbeutung von Steinbrüchen, welche Steine zum Steindruke liefern.

12) Zwei Preise für Verbesserungen im Steindruke; nämlich einen von 600 Fr. für eine leicht ausführbare Vorschrift zur Verfertigung der besten lithographischen Kreide; und einen von 1500 Fr. für eine Schwärzmethode, welche die Walze übertrifft.

13) Preis von 2000 Fr. für den Steindruk mit Farben.

14) Preis von 2400 Fr. für die Entdekung eines Verfahrens, nach welchem man die Verfälschung des Getreidemehles mit Erdäpfelsazmehl erkennen kann.

15) Preis von 6000 Fr. für Erfindung eines Verfahrens, wodurch man dem Saz- oder Stärkmehle die Eigenschaft mittheilen kann, ein Brod zu geben, welches eben so gut aufgeht oder gährt, wie das Brod aus Weizenmehl.

16) Drei Preise (von 1500, 1200 und 1000 Fr.) für die Verfertigung von metallenen Rüstungen und Amianthgeweben, um gegen die Wirkung der Flammen zu schüzen, und für ein Verfahren organische Gewebe unverbrennlich zu machen.

17) Preis von 3000 Fr. für Errichtung einer Fabrik, in welcher feuerfeste Schmelztiegel im Großen erzeugt werden.

18) Drei Preise (von 3000, 3000 und 4000 Fr.) für Verbesserungen im Baue der Oefen.

19) Preis von 2000 Fr. für eine Substanz, welche den Fischleim oder die Hausenblase zu ersezen vermag.

20) Preis von 2400 Fr. für eine andere Spiegelbelegung, als die bisher bekannten.

21) Preis von 3000 Fr. für Entdekung eines Metalles oder einer Legirung, welche sich nicht so leicht wie Stahl und Eisen oxydirt, und welche sich zu den Maschinen und Geräthen, die zur Zerkleinerung weicher Nahrungsmittel dienen, benuzen läßt.

22) Preis von 1200 Fr. für Reinigung von Nüssen, aus denen Papier verfertigt werden kann.

Oekonomische Künste.

23) Preis von 2000 Fr. auf Aufbewahrung des Eises.

Landwirthschaft.

24) Preis von 1500 Fr. auf Anpflanzung von Papiermaulbeerbäumen.

Preise für das Jahr 1835.

Chemische Künste.

25) Preis von 3000 Fr. für Ersezung der Holzschnitte durch autographische Zeichnungen und Lettern.

(Die Gesellschaft ertheilt diesen Preis in ihrer Generalversammlung des zweiten Semesters 1835 demjenigen Concurrenten, der die definitive Anwendung der autographischen Zeichnungen und Lettern in gedrukten Werken durchsezte. Die Concurrenten müssen ein vollkommenes Gelingen ihrer Methode in drei Werken, welche zusammen aus 40 Drukbogen bestehen und von denen 1500 Exemplare abgezogen werden mußten, beweisen. Die Abdrüke der Zeichnungen und der Lettern müssen sowohl in Hinsicht auf Wohlfeilheit, als in Hinsicht auf Reinheit der Formen einen Vergleich mit den Holzschnitten auszuhalten im Stande seyn.)

Landwirthschaft.

26) Preis von 1500 Fr. für die Bestimmung der Wirkung des Kalkes als Dünger.

Preise, welche auf das Jahr 1835 verschoben wurden.

27) Sieben Preise auf Verbesserungen in der Fabrikation von Dachziegeln, Baksteinen, Bodenplatten und anderen Gegenständen aus gebranntem Thone.

(Die Gesellschaft hat dieß Mal, in Betracht, daß die Ziegelfabrikation theils wegen der Beschaffenheit des Thones an verschiedenen Orten, theils wegen mancherlei Localverhältnisse und örtlicher Gebräuche sehr verschieden betrieben wird; im Betracht, daß, wenn es auch viele Orte gibt, an welchen das gesammte Verfahren bei der Ziegelfabrikation mehr oder minder große Verbesserungen erheischt, es deren doch auch viele gibt, an welchen bloß einige der dabei gebräuchlichen Operationen eine Vervollkommnung erfordern; und in Betracht endlich, daß es bei einem so höchst wichtigen Industriezweige am besten seyn dürfte, den Fabrikanten frei zu lassen ihre Forschungen auf diesen oder jenen Gegenstand, je nachdem sie es für dringender halten, zu leiten; statt des früheren großen Preises folgende 7 kleinere Preise ausgeschrieben.

1. Verfahren, nach welchem das Zertheilen oder Mahlen des Thones, wenn dieses nöthig ist, auf eine wohlfeilere und vollkommnere Weise geschehen kann, als bisher.

Die Gesellschaft ertheilt demjenigen einen Preis von 500 Fr., der entweder in einer bereits bestehenden oder in einer neuen Fabrik irgend ein neues Verfahren einführt, nach welchem der Thon, im Falle dieß wegen seiner Zähigkeit nöthig ist, auf eine wohlfeilere oder vollkommnere Weise zerkleinert werden kann, als bisher. Die Gesellschaft hat hierbei vorzüglich jene Thonarten im Auge, an welchen diese Zertheilung wegen ihrer seifenartigen Consistenz und wegen ihrer großen Zähigkeit ziemlich langwierig und schwierig ist. Sie schreibt in Hinsicht auf das anzuwendende Mittel und auf die Natur des Verfahrens keine Bedingung vor; sie verlangt bloß, daß dasselbe bei gleicher Vollkommenheit wohlfeiler, oder bei gleichen Kosten vollkommener sey, als das gewöhnliche Verfahren, welches bekanntlich darin besteht, daß man entweder den frischen Thon mit Hülfe eines Messers mit zwei Handhaben in mehr oder minder dike Schnitte zerschneidet, oder daß man den troknen Thon zerstößt und hierauf die nöthige Zeit über einweicht. In dem zwischen dem alten und neuen Verfahren anzustellenden Vergleiche muß durch authentische Zeugnisse auseinander gesezt werden, welches die Vortheile oder Nachtheile und endlich der Arbeitslohn bei dem alten Verfahren waren, und wie sich diese Umstände bei dem neuen Verfahren gestalten. Es müssen der Gesellschaft ferner Muster der nach dem alten und nach dem neuen Verfahren fabricirten Gegenstände vorgelegt werden, und zwar sowohl in rohem, als in gebranntem Zustande. Auch muß die Beschaffenheit nnd Consistenz des Thones genau angegeben, und durch Muster erwiesen werden. Ist das neue Verfahren ein mechanisches, so ist eine genaue Zeichnung und Beschreibung der Vorrichtung beizubringen.

2. Vermengen und Kneten des Thones.

Die Gesellschaft ertheilt demjenigen einen Preis von 500 Fr., der unter den obigen Umständen und Bedingungen irgend ein Verfahren ausfindig macht, und in Anwendung bringt, nach welchem das Vermengen und Kneten oder Zerarbeiten des Thones auf eine wohlfeilere oder vollkommnere Weise geschieht, als bisher.

3. Neues Verfahren beim Formen.

Die Gesellschaft ertheilt demjenigen einen Preis von 500 Fr., der unter den oben angegebenen Umständen und Bedingungen irgend ein Verfahren erfindet und in Ausführung bringt, wodurch das Formen oder Modeln der Dachziegel, Baksteine, Bodenplatten und anderer Töpferarbeiten wohlfeiler oder besser geschehen kann, als bisher.

4. Verfahren beim Glätten und Ueberarbeiten.

Die Gesellschaft ertheilt einen Preis von 500 Fr. für die Erfindung und Ausführung einer Methode, nach welcher die Ziegel, Baksteine rc. auf eine wohl-

feilere oder bessere Weise gestattet und überarbeitet werden können, als nach dem bisherigen Verfahren. Die neue Methode muß auch in Betreff der Regelmäßigkeit und Gleichförmigkeit der Ziegel und Baksteine rc. so viel als möglich sicherstellen. — Die Gesellschaft erklärt, daß diejenigen, welche eine Methode die Ziegel zu formen erfinden, bei welcher das Glätten und Ueberarbeiten ohne Nachtheil gänzlich überflüssig wird, auch um diesen Preis concurriren können.

5. Brennen der Ziegel und Töpferwaaren.

Die Gesellschaft ertheilt demjenigen einen Preis von 1000 Fr., der den Brennproceß der Ziegel und Töpferwaaren vollkommner, sicherer, gleicher und wohlfeiler macht, sey es durch eine Verbesserung der Oefen oder durch ein besseres Verfahren beim Einsezen in den Ofen, bei der Leitung des Feuers, bei der Anwendung des Brennmateriales rc. Die Concurrenten müssen außer den oben genannten Documenten auch noch Grundrisse, Durchschnitte und Profile ihrer Oefen, so wie verificirte Beschreibungen ihrer Einsezmethode, der Beschaffenheit und Menge des Brennmateriales, der Leitung des Brandes und des Feuers beibringen. — Im Falle die Concurrenten die Vortheile, welche sich in Hinsicht auf das Brennen noch erreichen lassen, nur zum Theil erzielen; im Falle sich ihre Verbesserungen z. B. nur auf den Ofenbau beschränken, behält sich die Gesellschaft vor, auch nur die Hälfte des oben bestimmten Preises zu vertheilen.

6. Glasiren.

Die Gesellschaft ertheilt dem Erfinder einer Methode, nach welcher das Glasiren der Ziegel und Töpferwaaren wohlfeiler und besser bewerkstelligt werden kann, als bisher, einen Preis von 1000 Fr. Man wünscht, daß bei dem neuen Verfahren die Nothwendigkeit eines zweiten Brennens umgangen wird. Die dazu gehörigen Maschinen, so wie die Anwendungsweise derselben müssen genau beschrieben werden, so wie auch die Einrichtung des Ofens und das Verfahren beim Brennen. Im Falle durch die neue Methode nur ein Theil der gesezten Aufgabe erreicht wird, behält sich die Gesellschaft vor den Preis zu theilen.

7. Ausbeutung der Thongruben.

Die Gesellschaft schreibt, in Erwägung, daß man den Thon in der Nähe von Paris und in vielen anderen Gegenden in unterirdischen Gruben oder Stollen gräbt; daß dieser unterirdische Bau meistens sehr kostspielig und doch ungenügend ist, und daß derselbe theils wegen des Wassers, welches häufig in den Thonlagern vorkommt, theils aus anderen Ursachen häufig den Arbeitern sehr gefährlich wird, einen Preis von 500 Fr. für denjenigen aus, der in der Gegend von Paris oder in irgend einer anderen Gegend, in der man Thon von ähnlicher Beschaffenheit gräbt, ein Verfahren in Anwendung bringt, nach welchem das Thongraben mit mehr Sicherheit, Leichtigkeit und Ersparniß bewerkstelligt wird, als bisher. In der hierüber einzusendenden Abhandlung, welche mit Zeichnungen zu begleiten ist, muß angegeben werden: 1) Die Lagerung der Thonart, von der es sich handelt; die Tiefe, in welcher das Lager vorkommt, so wie dessen Mächtigkeit und die Beschaffenheit der oberhalb befindlichen Lager; 2) die gegenwärtig gebräuchliche Methode, so wie die Werkzeuge, deren man sich bei derselben bedient, die Nachtheile, die sie besonders in Hinsicht auf die Sicherheit der Arbeiter mit sich bringt, und die Kosten, die sie veranlaßt; und 3) endlich die Details der neuen Methode, mit den dazu erforderlichen Werkzeugen, den Vortheilen, welche sie gewährt, und den Kosten. Auch sind Muster von dem Thone und von den Fabrikaten, die daraus verfertigt werden, beizufügen.)

28) Preis von 12,000 Fr. auf Maschinen zum Hecheln des Flachses.

Chemische Künste.

29) Preis von 3000 Fr. auf Flaschen für schäumende Weine.

Preise, welche auf das Jahr 1836 verschoben wurden.

Chemische Künste.

30) Preis von 2000 Fr. für die Fabrikation künstlicher Steine, welche die lithographischen Steine zu ersezen im Stande sind.

31) Preis von 1000 Fr. für Uebertragung alter Kupferstiche auf lithographische Steine.

32) Preis von 6000 Fr. für Ersezung des Röstens des Hanfes und Flachses durch bessere Verfahrungsarten, als die bisherigen sind.

Landwirthschaft.

33) Zwei Preise (von 3000 und 1500 Fr.) für Bepflanzung abschüssiger Gründe.

Preise für das Jahr 1837.

Landwirthschaft.

34) Drei Preise (jeder aus einer goldenen Medaille im Werthe von 500 Fr. bestehend) für den Anbau der Föhre, der schottischen Föhre und der corsicanischen Föhre.

Das Programm, in welchem alle diese Preisaufgaben ausgeschrieben sind, lautet übrigens, mit Ausnahme der beiden Stellen, die wir oben mittheilten, wörtlich so, wie das im vergangenen Jahre, welches unsere Leser aus dem Polyt. Journale Bd. XLVIII. S. 310 kennen. Die allgemeinen Bedingungen sind gleichfalls aus den früheren Programmen bekannt; wir bemerken daher nur noch, daß alle Gegenstände, die zur Erwerbung von Preisen im Jahre 1834 bestimmt sind, vor dem 1. Julius 1834 an den Secretär der Gesellschaft zu Paris, rue du Bac, No. 42, Hôtel de Boulogne, eingesendet werden müssen.

Die Summe der Preise, welche die Gesellschaft in ihrem diesjährigen Programme ausschrieb, beläuft sich auf 158,800 Fr. Die Regierung trug hierzu nur 6000 Fr. (die Hälfte des Preises auf verbesserte Hechelmaschinen) bei, und die Bäkerinnung zu Paris 2400 Franken.

Preisaufgaben der Académie des sciences morales et politiques zu Paris.

Die im verflossenen Jahre neu errichtete Section der moralischen und politischen Wissenschaften an der Akademie zu Paris schrieb für die Jahre 1835 und 1836 folgende Preise aus:

Preis für das Jahr 1835: Welchen Nuzen hat die persönliche Haft in Civil- und Handelssachen?

Preise für das Jahr 1836: Welche Thatsachen hat eine Nation, wenn sie die Handelsfreiheit einführen oder ihre Mauthgeseze abändern will, zu berüksichtigen, um die Interessen der Producenten mit jenen der Masse der Consumenten in Einklang zu bringen?

Man ermittle durch positive Beobachtungen, aus welchen Elementen in Paris oder in irgend einer anderen großen Stadt jener Theil der Bevölkerung besteht, der eine durch ihre Laster, ihre Unwissenheit und ihr Elend gefährliche Classe bildet. Man gebe ferner die Mittel an, welche die Regierung, die Reichen oder Wohlhabenden, die verständigen und fleißigen Arbeiter anwenden können, um diese verdorbene und unglükliche Menschenclasse zu bessern. (Recueil industriel. December 1833, S. 195.)

Vorschlag eines mechanischen Preises, welcher durch Subscription im Namen der Société industrielle zu Mülhausen gegründet werden soll; man beabsichtigt dadurch ein Reservoir von Triebkraft zu erhalten, womit sich ein Theil der gänzlich verloren gehenden mechanischen Kraft des Wassers, Windes, Dampfes etc. zurükhalten läßt.

Es gibt nur wenige Industriezweige, bei denen nicht ein sehr großer Theil der vorzunehmenden Operationen durch Maschinen ausgeführt werden müßte. Die Maschinen erfordern aber zu ihrer Bewegung eine gewisse Quantität einer mechanischen Kraft und diese, sie mag auf was immer für eine Art gewonnen werden, kann mit Recht die Seele aller Fabriken genannt werden. Der Ausdehnung, welcher gewisse Manufacturen fähig sind, wird oft nur durch die Triebkraft, über die sie verfügen können, eine Gränze gestekt.

Man kann freilich durch Dampf jede erforderliche Triebkraft hervorbringen, aber nur an Orten, wo der Preis des Brennmaterials seiner Anwendung nicht

hinderlich ist. Das Wasser hingegen besizt, wenn man es von einer gewissen Höhe herabfallen lassen kann, oder wenn es mit einer gewissen Geschwindigkeit läuft, eine Triebkraft, die man mehr oder weniger vollständig den mechanischen, zur Fabrikation dienenden Organen mittheilt; dazu ist das ursprünglich angewandte Capital hinreichend und dasselbe wird nicht täglich durch den Ankauf eines Urstoffes (z. B. von Brennmaterial) vergrößert. Das Wasser und der Fall, oder die daraus hervorgehende Geschwindigkeit, enthalten für sich allein alle Elemente einer mechanischen Kraft.

Die Luft, wenn sie sich mehr oder weniger schnell bewegt, oder der Wind, liefert ebenfalls eine Kraft, welche man benuzen kann; und diese ungeheure Kraft würde uns, wenn wir sie zurükhalten könnten, keine anderen Auslagen verursachen, als diejenigen für die geeigneten Mittel um sie zu sammeln und zu übertragen.

Die Thiere entwikeln auch eine Kraft, welche man häufig in der Industrie anwendet.

Dieß sind aber auch die einzigen Quellen, aus denen wir bisher im Großen die für unsere Zweke erforderliche Triebkraft schöpfen konnten. Man mag jedoch was immer für ein Mittel wählen, um sich Kraft zu verschaffen, so verursacht es stets eine gewisse Auslage, die mit der Größe der erzielten Kraft in Verhältniß steht.

Unter vielen Umständen sind die Kosten, welche die Triebkraft verursacht, so groß, daß man auf verschiedene Mittel sann, theils um möglichst wenig Kraft zu einer gegebenen Arbeit zu brauchen, theils um dieselbe in größerer Menge zu erhalten, oder die Ursachen des Kraftverlustes zu vermindern. So hat man sich bemüht die Vorrichtungen zur Fortpflanzung der Bewegung zu verbessern; Dampfapparate einzurichten, wobei das Brennmaterial besser benüzt wird, oder Maschinen, worin der Dampf mit weniger Verlust arbeitet; zwekmäßigere Wasserräder zu verfertigen ꝛc. Deßwegen hat man auch an Orten, wo es möglich war Reservoirs zu errichten, Dämme aufgeführt, Landstraßen erhöht ꝛc., um das überflüssige Wasser, wenn solches vorhanden ist, aufzuhalten und es zur Zeit anwenden zu können.

Man wird weiter unten sehen, warum dieses einfache Mittel oft unanwendbar ist.

Die Dampfmaschinen kann man, wenn ihre Kraft nicht mehr benuzt wird, anhalten und sie verzehren dann kein Brennmaterial mehr.

Wenn man thierische Kraft anwendet, gestattet die Unterbrechung der Arbeit den Menschen oder Thieren Zeit, durch Ruhe und Nahrung die angewendete Kraft wieder zu erlangen.

In diesen beiden Fällen erleidet man keinen anderen Verlust, als den, daß das auf die mechanischen Einrichtungen zum Sammeln und Uebertragen der Kraft verwandte Capital feiert.

Wenn aber eine Fabrik, welche die Kraft des Wassers oder des Windes benuzt, ihre Arbeiten einstellt, so ist die Triebkraft dieser beiden dann für die Industrie verloren. Der Verlust wird um so fühlbarer, wenn während der Unterbrechung der Arbeit die Menge des Wassers oder die Geschwindigkeit des Windes sich so vermindert hat, daß die Triebkraft nicht mehr hinreicht, um alle Maschinen, welche arbeiten sollten, in Gang zu sezen.

Wenn eine Fabrik gut und vortheilhaft soll betrieben werden können, so ist dazu fast immer die Regelmäßigkeit der Wirkung die Hauptbedingung; besonders wo eine große Menge von Menschen beschäftigt ist, wo Oefen, Kessel ꝛc., welche beständig in der Hize erhalten werden müssen, gewisse Stoffe zu einer durch die Triebkraft auszuführenden mechanischen Arbeit vorbereiten müssen; endlich wo die Producte unfehlbar zu bestimmten Zeiten aus den Fabriken abgeliefert werden müssen. Wenn diese Bedingung soll erfüllt werden können, so darf natürlich die Fabrik keine größere Ausdehnung erhalten, als sich mit der Triebkraft, über welche man regelmäßig verfügen kann, verträgt, und wenn man dieselbe durch einen Wasserfall erhält, so darf man, da seine dynamische Wirkung mit der Menge des ihn speisenden Wassers abnimmt, streng genommen nur so viele Maschinen mit dem Wasserrade in Verbindung bringen, als man zu der gewöhnlichen Zeit der Trokniß durch dasselbe treiben kann. Da nun im Sommer die Canäle oft mehrere Monate lang in der Regel nicht über die Hälfte oder das Drittel der Wassermenge enthalten, die ihnen im Durchschnitt zukommt, so dürften, damit der Gang einer Fabrik in diesem Falle niemals beeinträchtigt wird, die zu treibenden Maschinen

nur das Drittel oder die Hälfte der Kraft erfordern, über die man in der Regel verfügen kann.

Wir wollen zum Beispiel den Fall sezen, das Wasser eines Canales habe in der Regel im Durchschnitt die Kraft von 50 Pferden. Die Fabrik, welche man durch dasselbe betreiben könnte, dürfte daher, wenn sie im Sommer nie feiern sollte, nur die Kraft von 17 bis 25 Pferden erheischen; wir wollen im Mittel 21 Pferde annehmen. Da man nun im Verlauf von 24 Stunden gewöhnlich nur 12 Stunden arbeitet, so zieht man während 12 Stunden von dem Wasser offenbar keinen Nuzen und die Kraft, welche es hätte liefern können, geht gänzlich verloren. Wir wollen nun sehen, wie viel von der theoretischen Kraft wirklich benuzt wird.

In der Voraussezung, daß ein Wasser im Durchschnitt 50 Pferdekraft hat, kann man, ohne sich von der Wahrheit sehr zu entfernen, für den größeren Theil der Canäle annehmen, daß

während	30	Tagen man	101	Pferde hat;	oder	1	Pferd	während	3030	Tagen.
—	60	—	72	—	—	1	—	—	4320	—
—	180	—	50	—	—	1	—	—	9000	—
—	95	—	20	—	—	1	—	—	1900	—
	365	Tage							18250	Tage.

Das Mittel per Tag wäre

$$\frac{18250}{365} = 50 \text{ Pferde.}$$

Man hätte also als durch den Wasserfall gelieferte Kraft
50 Pferde während 24 Stunden, was
1200 Pferden während einer Stunde entspricht.
Als benuzte Kraft
21 Pferde während 12 Stunden oder
252 Pferde während 1 Stunde, ungefähr $^1/_5$ der Gesammtkraft.

Wenn man nun ein Wasserrad hat, das $^2/_3$ der theoretischen Kraft des Falles als nüzliche Wirkung mittheilt, was einer der günstigsten Fälle ist, so ist klar, daß man an Statt $^1/_5$ nur $^2/_3$ dieses Fünftels benuzt oder $^2/_{15}$ der dynamischen Wirkung, welche das Wasser dieses Falles besizt; und da man endlich wegen der Sonn- und Feiertage auch noch wenigstens $^1/_6$ Zeit verliert, so folgt, daß man nur die $^5/_6$ der $^2/_{15}$ oder $^1/_9$ der theoretischen Kraft wirklich verwerthet und $^8/_9$ davon verloren gehen.

Wenn sich das Verhältniß der Triebkraft, die sich durch den Wind erzielen läßt, zu derjenigen, welche sich ihm durch geeignete Mittel abgewinnen läßt, genau bestimmen ließe, so würde das Resultat gewiß noch viel schlechter ausfallen.

Jeder Fabrikant und Mechaniker hat sich wohl schon über den großen Verlust an Kraft, den man erleidet, verwundert. Um ihn zu vermindern, errichtete man sehr große Reservoirs, die das zufließende Wasser fassen können, wenn man dasselbe nicht braucht oder wenn man weniger davon nöthig hat, als zuströmt.

Dieses Mittel aber, welches so leicht anwendbar zu seyn scheint, bietet oft unübersteigliche Hindernisse dar. Das Wasser eines Flusses, Baches, einer Quelle, ist gewöhnlich nicht das ausschließliche Eigenthum einer Person. Das Recht, dasselbe zu benuzen, gestattet deßwegen nicht auch seinen Lauf aufzuhalten, und so den unteren Nachbarn den Gebrauch desselben mehr oder weniger lange zu benehmen. Was würde aus den Fabriken, welche eine kleine, aber constante Kraft nöthig haben, werden, wenn die oberen Manufacturen es einige Stunden lang vollkommen aufhalten dürften, um es dann plözlich in großer Menge loszulassen? Dieß geschieht zwar ziemlich häufig, aber nur geduldet und bloß in Ländern, wo über die Benuzung des laufenden Wassers keine Geseze bestehen und man den Werth desselben nicht zu schäzen weiß. Sonst wird überall der Lauf des Wassers erhalten und es geht oft durch eine Fabrik, ohne daselbst benuzt zu werden, weil es in demselben Augenblike den benachbarten unteren Anstalten unumgänglich nöthig ist. In solchen Localitäten, welche die zahlreichsten sind oder werden müssen, wäre es also unmöglich Reservoirs zu errichten, um auf diese einfache Art einen so großen Verlust an Wasser und folglich an Triebkraft zu vermeiden.

Die Wasserreservoirs sind indessen, wenn sie überhaupt und ohne zu große Kosten hergestellt werden können, bis jezt das einzige einfache Mittel, um diesen Zwek im Großen zu erreichen.

Man begreift, wie außerordentlich vortheilhaft für die Industrie die Entdekung

einer neuen Methode seyn würde, durch welche man die Kraft des Wassers sich aneignen oder aufhalten könnte, im Falle sie sich darbietet, ohne daß man sie braucht, um sie dann zu verwenden, wenn man Mangel daran hat. Viele Mechaniker haben diese Vortheile erwogen, aber die Schwierigkeiten, womit die Lösung dieses Problems verbunden zu seyn scheint, haben ihre Aufmerksamkeit auf Gegenstände gelenkt, die ihnen eine größere Aussicht auf Erfolg darboten. Einige darunter gaben die Compression der Gasarten als ein Mittel an, um die Kraft des Wassers zurükzuhalten, aber keiner beschrieb die Apparate, welche man anwenden müßte, um diesen Zwek zu erreichen; keiner hat auch unseres Wissens gezeigt, wie man jeden Verlust an Gas durch die unumgänglich nöthigen Ventile und durch die Poren der Gefäße, die das comprimirte Gas enthalten sollen, vermeiden kann, und wie überhaupt diese Gase wirken müssen.

Die Société industrielle zu Mülhausen wurde durch eines ihrer Mitglieder, Hrn. J. J. Bourcart veranlaßt diese Frage zu untersuchen und hat in Betracht, daß wenn dieses Problem auch zahlreiche Schwierigkeiten darbietet, die Lösung desselben doch in das Gebiet der Möglichkeit gehört, ihre pecuniären Mittel aber nicht hinreichen um diejenigen, welche sich mit Nuzen solchen Versuchen unterziehen können, für ihre Entdekungen würdig zu belohnen, beschlossen: alle bei der Lösung dieser Frage interessirten Manufacturisten Frankreichs und des Auslandes zu einer Subscription einzuladen.

Man wird daher eine Liste zur Unterzeichnung circuliren lassen, wobei folgende Bedingungen festgesezt sind:

1) Die Unterzeichnung ist beliebig, darf aber nicht unter 500 Franken betragen.

2) Die Unterzeichner verpflichten sich nur für die Zeit des Concurses, welcher im Mai 1834 eröffnet und im Januar 1838 geschlossen wird.

3) Wenn die Unterzeichnungen im Ganzen nicht eine Summe ausmachen würden, die man für einen Preis von solcher Wichtigkeit geeignet hält, so wird er nicht ausgeschrieben werden.

4) Das Comité der mechanischen Künste der Société industrielle wird mit der Untersuchung beauftragt, ob der Preis zuerkannt werden kann, oder nicht.

5) Die Mitglieder dieses Comités sind von der Preisbewerbung ausgeschlossen.

6) Wenn Preisbewerber zwar die Bedingungen des Programms nicht in jeder Hinsicht erfüllt, aber doch Methoden angegeben und angewandt haben sollten, die Vortheile darbieten, sey es daß dadurch ein geringerer Theil der Kraft, als das Programm verlangt, wieder ersezt werden kann, oder daß sie nur einen Theil der geforderten Bedingungen erfüllten, so behält sich die Société industrielle vor, ihnen goldene, silberne oder bronzene Medaillen zu ertheilen, je nach dem Nuzen, der sich aus dem neuen Verfahren ziehen läßt.

7) Die zum Concurse eingeschikten Abhandlungen, Zeichnungen und Beschreibungen, welchen entweder der Preis oder auch nur eine Medaille zuerkannt worden ist, werden von der Société industrielle bekannt gemacht, wenn sie es für geeignet findet und wenn der Verfasser seine Zustimmung gibt. Im entgegengesezten Falle würde man den Subscribenten den Stand der Frage bekannt machen, indem man ihnen eine Copie der Abhandlungen und Berichte oder einen Auszug daraus überschikt.

8) Jede Unterzeichnung von 500 Fr. verleiht dem Unterzeichner das Recht, auf seine Kosten einen Apparat oder ein Reservoir herzustellen und anzuwenden, ohne daß er verbunden wäre dem Erfinder, wenn dieser ein Erfindungspatent nehmen wollte oder schon genommen hätte, ein Honorar zu entrichten.

Die Bedingungen des Preises werden seyn:

Die Summe des reinen Ertrages der Subscription für die Entdekung eines Reservoirs von Triebkraft, wodurch man einen Theil der verlorenen mechanischen Kraft des Wassers oder des Windes, Dampfes oder irgend eines anderen Krafterzeugers zurükhalten kann.

1) Man muß durch den Apparat oder das Reservoir als wiederersezte mechanische Kraft wenigstens 50 Procent von der nüzlichen Wirkung der Maschine erhalten können, welche zum Anhäufen der Kraft diente.

2) Diese 50 Procent müssen beliebig und zwar auf stätige oder unterbrochene Art und in derselben Zeit, welche zum Beschiken des Apparates erfordert wurde, oder in der halben, doppelten, dreifachen oder jedem anderen Theile derselben, benuzt werden können; das heißt, wenn während zehn Stunden die zum Anhäufen der

raft angewandte nüzliche Wirkung zehn Pferde betrug, so muß man wieder er-
zen können:

entweder 10 Pferde in 5 Stund.		Es sey ohne Unterbrechung oder in mehr oder weniger langen Zwischenräumen.
oder 5 — 10 —		
— $2^1/_2$ — 20 —		
— $1^1/_4$ — 40 —		

3) Die Einrichtung des Apparates muß einfach und dauerhaft seyn und derselbe
uß nicht nur bei den kleinen, sondern auch bei den größten Triebwerken angewandt
erden können; auch darf er nicht gefährlicher seyn, als die Triebwerke, welche man
wöhnlich in den Fabriken anwendet.

4) Der Apparat darf nicht zu hoch zu stehen kommen.

5) Das vorgeschlagene Mittel muß durch einen Versuch bestätigt seyn, welcher
i einem Triebwerk von 10 Pferdekraft oder darüber wenigstens 3 Monate lang
rtgesezt wurde; der Apparat muß auch fähig seyn, während wenigstens zwölf
uf einander folgenden Stunden eine Kraft zu liefern, die nicht unter fünf Dampf-
erden betragen darf. (Unter einem Dampfpferd versteht man hier ein Gewicht
n 100 Kilogrammen, in einer Secunde auf einen Meter gehoben.)

6) Wenn der zur Preisbewerbung hergestellte Apparat von Mülhausen so
eit entfernt seyn sollte, daß das mechanische Comité der Société industrielle
er seine Abgeordneten sich zur Untersuchung desselben nicht an Ort und Stelle
lbst verfügen könnten, so ist die Wirksamkeit der Maschine, die Dauer der Prü-
ng, endlich die Lösung der anderen im Programm verlangten Bedingungen, durch
thentische Zeugnisse der Ortsbehörden, die sich auf den Bericht der Ingenieure
s Brüken- und Straßenbaues und der Bergwerke stüzen, zu bestätigen.

7) In keinem Falle darf die lebendige Kraft, die eigentlich das Triebwerk in
ang bringt, durch das dynamische Reservoir an- oder zurükgehalten werden, so
ß der gewöhnliche Gang des Triebwerks an Geschwindigkeit verlieren würde.
ie Methode, ein Kraftreservoir dadurch zu erzielen, daß man das Wasser in
nem Behälter zurükhält, wird folglich nicht als eine Lösung des Problems be-
achtet werden. Gleichwohl glaubt die Société industrielle die Aufmerksam-
it der Erfinder hauptsächlich auf die Vorrichtungen lenken zu müssen, bei welchen
as Wasser und der Wind als Triebkraft benuzt werden, weil sie durch Anwen-
ung der verlangten dynamischen Reservoirs die größten Vortheile darbieten zu
üssen scheinen.

8) Die Abhandlungen, Zeichnungen oder Modelle, Berichte und Zeugnisse müssen
päteстens den 31. Decbr. 1837 dem Präsidenten der Société industrielle post-
ei zugekommen seyn.

9) Der Preis und die Medaillen werden in demselben Jahre in der General-
ersammlung der Gesellschaft, welche im Monat Mai Statt findet, zuerkannt
erden, wenn die zum Concurse eingeschikten Abhandlungen in diesem Zeitraum
urch das mechanische Comité hinreichend untersucht und geprüft werden konnten.

Amerikanisches Dampfboot nach einem neuen Systeme.

Hr. Warden hat der Akademie der Wissenschaften zu Paris eine Notiz
ber ein neues Dampfboot mitgetheilt, welches von Hrn. Burden aus Troy im
Staate New-York erfunden wurde. Um sich eine Vorstellung von diesem neuen
Boote zu machen, denke man sich zwei Kegel an ihrer Basis verbunden, wovon
der 150 (engl.) Fuß lang ist und in der Mitte 8 Fuß Durchmesser hat. Diese
Kegel sind aus Holz, innen mit eisernen Reifen versehen und durch hölzerne Quer-
angen mit einander verbunden. Zwei dieser Doppelkegel schwimmen auf der
Oberfläche des Wassers: sie sind 16 Fuß weit von einander entfernt. Die Be-
wegung wird durch ein einziges, zwischen den beiden Doppelkegeln angebrachtes
Rad hervorgebracht; auf den beiden Doppelkegeln liegt die Brüke und die Ma-
schine. Dieses Boot geht nur 28 Zoll tief im Wasser und macht 20 Meilen in
er Stunde, während die besten Dampfboote nach gewöhnlicher Einrichtung $4^1/_2$
is 5 Fuß tief im Wasser gehen und höchstens 16 Meilen in der Stunde zurük-
egen. (Journal de Paris, 19. Febr. 1834.)

[B]ereitung eines metallischen, krystallinisch glänzenden Pulvers zum Bestreuen von Papparbeiten ꝛc.

Man findet seit einiger Zeit eine Menge kleiner Tändeleien oder Frauenzim-[m]ergeräthschaften im Handel, deren Oberfläche mit einem sehr stark glänzenden, [m]etallartigen Ueberzuge verziert ist. Die Bereitung dieses Ueberzuges ist sehr [ei]nfach; man nimmt nämlich Silber- oder Goldpapier, zerschneidet es in Stüke, [lä]ßt es auf einer Blechplatte verbrennen, und verwandelt es dann in Pulver. [D]ann bereitet man sich eine Beize, indem man rothes und blaues Pigment mit [fe]ttem Firnisse, Leinöhl und Terpenthinöhl zusammenreibt. Mit dieser Beize [ze]ichnet man beliebige Gegenstände auf die zu verzierenden Gegenstände, und auf [di]ese Zeichnungen streut man dann von dem gesiebten Pulver, und läßt die Ge-[ge]nstände hierauf troknen. Man kann dieses Pulver, welches sehr fein, sehr glän-[ze]nd und sehr dauerhaft ist, auch zur Verzierung von Zimmern, Ruhsizen, Lu-[ste]rn, Etuis, Pappendekelarbeiten, und überhaupt aller Dinge verwenden. (Aus [de]m Journal des connaissances usuelles. Februar 1834, S. 103.)

Ueber die Anwendung des Dextrins zum Kattundruke.

Hr. Drouard zeigte der Société d'encouragement zu Paris an, daß er [w]iederholt versucht habe, das Stärkmehl, dessen man sich bei der Bereitung meh-[re]rer in den Kattundrukereien gebräuchlichen Farben bedient, durch Sazmehl in [V]erbindung mit etwas Gummi zu ersezen, daß er aber auf diese Weise nur [sc]hwere Farben erhielt, die sich nicht druken ließen. Er nahm hierauf statt des [G]ummi's Dextrin, das bis zur Teigconsistenz eingedikt worden, vermengte es mit [ei]n auf gleiche Weise bereiteten Lakarten, und erhielt dadurch Farben, die sich [ni]cht nur sehr gut druken ließen, sondern die an Glanz und Lebhaftigkeit auch die [m]it Stärkmehl bereiteten Farben übertrafen. Hr. Drouard glaubt, daß sich [di]eses Verfahren bei der Bereitung des Waschrothes (rouge à laver), dessen [m]an sich zum Druken der Bänder bedient, mit Vortheil anwenden ließe. [34]) [(]Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 366.)

[U]eber eine Behandlung von Blumen, die zum Verkaufe bestimmt sind.

Ein berühmter englischer Gärtner, Hr. Matthias Saul, schreibt in einem [en]glischen, der Gartencultur gewidmeten Journale, daß die Blumengärtner Eng-[la]nds, und namentlich jene der Grafschaft Lancaster, die Blumen, die sie zu [M]arkte bringen, 3 bis 4 Tage vorher abschneiden, und während dieser Zeit in [ei]nem dunklen Keller in Wasser stellen, welches sie täglich erneuern. Ebendieses [V]erfahren befolgen sie auch mit den in Gartentöpfe gepflanzten Gewächsen, denn [si]e stellen auch diese einige Tage, ehe sie sie zu Markte oder in eine Ausstellung [br]ingen, an einen sehr dunklen Ort. Die Blumen sollen ihrer Erfahrung gemäß [be]i dieser Behandlung viel schönere und zartere Farben bekommen. Wir zwei-[feln] jedoch sehr, daß sie diese Methode bei allen Farben ohne Unterschied befolgen; [der] Theorie nach sollte man schließen, daß manche Farben hierdurch noth-[wend]ig verlieren müßten. (Recueil industriel. October 1833, S. 76.)

Fortschritte der Colonisation auf Neu-Süd-Wallis.

Die lobenswerthe Sitte der Engländer und zum Theil auch der Franzosen [in] jährlich erscheinenden sogenannten Almanacs, Annuals, Calendars u. dergl. [B]erichte über die wesentlichsten Erscheinungen in allen Zweigen der Wissenschaften [u]nd Künste, der Industrie, des Handels, der Fortschritte der Civilisation, der in-[n]eren Verwaltung ꝛc. niederzulegen und bekannt zu machen, hat sich bei dem re-[g]en und ungehinderten Umschwunge der Presse in den englischen Staaten bereits

---

[34]) Bereitung des Dextrins ist im Polyt. Journal Bd. L. S. 195 be-[schrieben]. A. d. R.



Macdonald's Verbesserungen im Brükenbau.

Die Verbesserungen in dem Baue eiserner und hölzerner Brüken, auf welche sich James Macdonald am 22. Januar 1833 ein Patent ertheilen ließ, bestehen lediglich in einer Anwendung derselben Principien, nach denen er die Viaducte für seine Eisenbahnen gebaut haben will, auf den Brükenbau. Wir haben dieses Project, welches wohl kaum in Ausführung kommen dürfte, bereits im Polyt. Journale Bd. L. S. 93 beschrieben und durch eine Abbildung erläutert, so daß wir zur Vermeidung unnöthiger Wiederholungen hier nur darauf verweisen zu müssen glauben. Die Verbindung der einzelnen Stäbe, Riegel, Sparren, Spannbalken und Stüzpfosten ist ganz dieselbe, wie wir sie früher beschrieben haben, und an der Spannung des auf diese Weise aus Eisen oder aus Holz zusammengebolzten Gerippes zu einer Brüke ist nicht das geringste Neue. Wir bemerken daher nur noch, daß uns der ganze Bau eine äußerst große Aehnlichkeit mit der amerikanischen Brükenbaumethode des Obersten Long, über die wir bereits mehrere Aufsäze in unserem Journale mittheilten, zu haben scheint. Vielleicht fällt Hrn. Macdonald's Methode sogar mit jener des Hrn. Long wirklich in eine und dieselbe zusammen, da ihm dieselbe angeblich von einem Fremden mitgetheilt wurde. Wer sich von dem, was wir hier sagten, selbst überzeugen will, kann die Erklärung des Patentes des Hrn. Macdonald im London Journal of Arts, November 1835, S. 181 nachlesen.

Neues Verfahren künstliche Magnete zu verfertigen.

Hr. Aimé theilte der Akademie der Wissenschaften zu Paris ein neues Verfahren mit, künstliche Magnete zu verfertigen. Er verschaffte sich eine galvanische Säule von 12 Plattenpaaren, wovon jedes einen halben Quadratfuß Oberfläche hatte und ein Hufeisen (aus weichem Eisen), das mit 15 Fuß Messingdraht, der mit Seide umzogen war, umwikelt wurde. Nun machte er eine Stahlstange von 7 Zoll Länge rothglühend, und nachdem er die Enden des Messingdrahtes mit den Polen der Säule in Berührung gebracht hatte, legte er die beiden Enden des Hufeisens auf das rothglühende Stahlstük, das er in diesem Zustande in kaltes Wasser tauchte. Nachdem diese Stange erkaltet war, konnte sie 760 Gramme tragen. Bedenkt man, daß dem Magnete aus weichem Eisen durch Verlängerung des Messingdrahtes eine fast drei Mal so große Kraft hätte ertheilt werden können, und daß auch eine viel stärkere galvanische Säule als hier angewandt wurde, gebraucht werden könnte, so wird man nicht mehr zweifeln, daß sich nach diesem Verfahren künstliche Magnete verfertigen lassen, die ihr 12 bis 15faches Gewicht zu tragen im Stande sind. (Le Temps, No. 1592.)

Ueber die Verbrennung des Eisens.

Hr. Darcet hat folgenden unlängst in England angestellten Versuch öfters mit Erfolg wiederholt. Eine zum Weißglühen erhizte Eisenstange wird vor den Wind eines starken Schmiedeblasebalgs gebracht; man bemerkt dann, daß ihre Temperatur, an Statt zu fallen, eher steigt und das Eisen verbrennt, indem es nach allen Seiten glänzende Funken ausschleudert, gerade so wie wenn man es in reines Sauerstoffgas taucht. Das gebildete Oxyd schmilzt leicht, daher das Eisen beständig entblößt, mit Lebhaftigkeit zu brennen, fortfährt. Hr. Darcet fand dieses Oxyd sehr stark magnetisch. Um diese Operation einfacher zu machen, so daß man sie in den Vorlesungen über Chemie leichter wiederholen kann, nahm Hr. Darcet eine Eisenstange von 1 Decimeter Länge auf 12 Millimeter Durchmesser, ließ in einem Ende derselben eine Oeffnung machen, in welcher ein Eisendraht von anderthalb Decimeter Länge befestigt wurde, und band um das andere Ende einen Strik. Er machte dann die Eisenstange weißglühend und drehte, indem er das Ende des Strikes festhielt, das Ganze sehr schnell um, so wie man eine Schleuder dreht; das entstandene Oxyd wurde weit weggeschleudert und brannte in der Luft, eine künstliche Sonne bildend. Man kann durch diesen schönen Versuch in den chemischen Vorlesungen darthun, daß das Eisen, gerade so wie das Zinn, Antimon und Wismuth, in der Luft leicht verbrennt. (Le Temps, No. 1592.)

Bereitung eines metallischen, krystallinisch glänzenden Pulvers zum Bestreuen von Papparbeiten 2c.

Man findet seit einiger Zeit eine Menge kleiner Tändeleien oder Frauenzimmergeräthschaften im Handel, deren Oberfläche mit einem sehr stark glänzenden, metallartigen Ueberzuge verziert ist. Die Bereitung dieses Ueberzuges ist sehr einfach; man nimmt nämlich Silber- oder Goldpapier, zerschneidet es in Stüke, läßt es auf einer Blechplatte verbrennen, und verwandelt es dann in Pulver. Dann bereitet man sich eine Beize, indem man rothes und blaues Pigment mit fettem Firnisse, Leinöhl und Terpenthinöhl zusammenreibt. Mit dieser Beize zeichnet man beliebige Gegenstände auf die zu verzierenden Gegenstände, und auf diese Zeichnungen streut man dann von dem gesiebten Pulver, und läßt die Gegenstände hierauf troknen. Man kann dieses Pulver, welches sehr fein, sehr glänzend und sehr dauerhaft ist, auch zur Verzierung von Zimmern, Kuhsizen, Lustern, Etuis, Pappendekelarbeiten, und überhaupt aller Dinge verwenden. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. Februar 1834, S. 103.)

Ueber die Anwendung des Dextrins zum Kattundruke.

Hr. Drouard zeigte der Société d'encouragement zu Paris an, daß er wiederholt versucht habe, das Stärkmehl, dessen man sich bei der Bereitung mehrerer in den Kattundrukereien gebräuchlichen Farben bedient, durch Sazmehl in Verbindung mit etwas Gummi zu ersezen, daß er aber auf diese Weise nur schwere Farben erhielt, die sich nicht druken ließen. Er nahm hierauf statt des Gummi's Dextrin, das bis zur Teigconsistenz eingedikt worden, vermengte es mit den auf gleiche Weise bereiteten Lakarten, und erhielt dadurch Farben, die sich nicht nur sehr gut druken ließen, sondern die an Glanz und Lebhaftigkeit auch die mit Stärkmehl bereiteten Farben übertrafen. Hr. Drouard glaubt, daß sich dieses Verfahren bei der Bereitung des Waschrothes (rouge à laver), dessen man sich zum Druken der Bänder bedient, mit Vortheil anwenden ließe. [84]) (Bulletin de la Société d'encouragement. October 1833, S. 366.)

Ueber eine Behandlung von Blumen, die zum Verkaufe bestimmt sind.

Ein berühmter englischer Gärtner, Hr. Matthias Saul, schreibt in einem englischen, der Gartencultur gewidmeten Journale, daß die Blumengärtner Englands, und namentlich jene der Grafschaft Lancaster, die Blumen, die sie zu Markte bringen, 3 bis 4 Tage vorher abschneiden, und während dieser Zeit in einem dunklen Keller in Wasser stellen, welches sie täglich erneuern. Ebendieses Verfahren befolgen sie auch mit den in Gartentöpfe gepflanzten Gewächsen, denn sie stellen auch diese einige Tage, ehe sie sie zu Markte oder in eine Ausstellung bringen, an einen sehr dunklen Ort. Die Blumen sollen ihrer Erfahrung gemäß bei dieser Behandlung viel schönere und zartere Farben bekommen. Wir zweifeln jedoch sehr, daß sie diese Methode bei allen Farben ohne Unterschied befolgen; denn der Theorie nach sollte man schließen, daß manche Farben hierdurch nothwendig verlieren müßten. (Recueil industriel. October 1833, S. 76.)

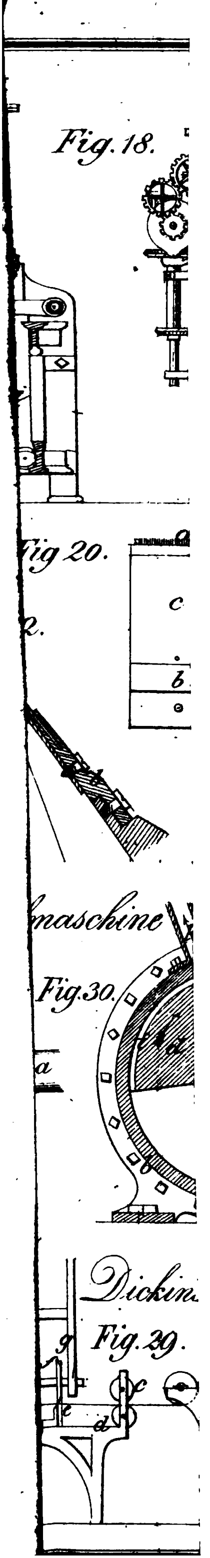
Fortschritte der Colonisation auf Neu-Süd-Wallis.

Die lobenswerthe Sitte der Engländer und zum Theil auch der Franzosen in jährlich erscheinenden sogenannten Almanacs, Annuals, Calendars u. dergl. Berichte über die wesentlichsten Erscheinungen in allen Zweigen der Wissenschaften und Künste, der Industrie, des Handels, der Fortschritte der Civilisation, der inneren Verwaltung 2c. niederzulegen und bekannt zu machen, hat sich bei dem regen und ungehinderten Umschwunge der Presse in den englischen Staaten bereits

---

84) Die Bereitung des Dextrins ist im Polyt. Journal Bd. L. S. 195 beschrieben. A. d. R.

auf die Colonie Neu-Süd-Wallis ausgedehnt. Wir erhielten nämlich im Laufe des vorigen Jahres ein Werkchen dieser Art, welches 1835 unter dem Titel „The New South Wales Calendar and General Post-Office Directory" zu Sydney bei **Stephens** und **Stokes** in 8. erschien, und welches nicht bloß von localem Interesse ist, sondern so viel Neues und Anziehendes über den Gang der Dinge auf Neu-Süd-Wallis enthält, daß wir wohl in Bälde einige ausführlichere Auszüge aus denselben in unseren der Verbreitung der Länder- und Völkerkunde gewidmeten Zeitschriften erwarten dürfen. Der interessanteste Aufsaz in diesem Kalender ist unstreitig die von dem hochwürdigen Caplane zu Newcastle N. S. W. Hrn. C. P. N. **Wilton** entworfene Skizze des gegenwärtigen Zustandes der Colonie, die für Leute von allen Fächern eben so überraschend, als anziehend seyn wird. Wir bedauern daher, daß wir uns nur auf folgende wenige, für den Techniker mehr interessante Notizen beschränken müssen: „Einen weiteren Beweis von den Fortschritten der Civilisation und der Wohlfahrt eines Landes, sagt Hr. **Wilton** S. 12, liefert unstreitig die Schnelligkeit und Sicherheit der Communicationsmittel, und auch in dieser Hinsicht kann Australien bereits mit vielen Ländern, in denen die Culturversuche um Jahrhunderte älter sind, in die Schranken treten. Die Ansiedler erhalten im Inneren der Colonie die Briefe sowohl als die Zeitungen regelmäßig an bestimmten Tagen und um bestimmten Preis, und die Bewohner von Sydney werden mit Ausnahme des Sonntags sogar täglich 2 Mal mit Zeitungen versehen. Zwischen der Hauptstadt und einigen Städten im Inneren fahren regelmäßig Landkutschen, und in der Hauptstadt selbst gibt es eben so gut wie zu London sogenannte Hakneykutschen, denen bald auch Omnibus folgen werden. Zwischen Sydney und Newcastle fahren regelmäßig mehrere Handelsschiffe, und eben so fahren zwischen diesen beiden Orten und 38 Meilen stromaufwärts das Dampfboot Sophia Jane und das Dampfboot William the Fourth. Außerdem fuhr auch noch ein kleineres Dampfschiff zwischen Sydney und Paramatta hin und her; dieses ging jedoch in lezter Zeit nach Van Diemens Land ab, und an seine Stelle trat ein kräftiges von Pferden gezogenes Boot. Man darf hoffen, daß Sydney in Kürze auch noch ein größeres Dampfboot als die Sophia Jane besizen wird, indem sich eine Compagnie bildete, die ein solches von England kommen lassen will, im Falle es sich nicht vortheilhafter zeigen sollte, das Schiff in Sydney zu bauen, und bloß die Maschine aus England zu beziehen. Dieses Schiff soll nämlich hauptsächlich zum Transporte des Hornviehes aus dem Inneren des Landes eingerichtet werden. Die Benuzung der Kraft des Dampfes wird bald auch in anderen Zweigen und in verschiedenen Fabriken allgemeiner werden, denn schon gegenwärtig baut man eine Mahl- und eine Sägmühle, die durch Dampf getrieben werden soll." Die wissenschaftliche Bildung scheint mit der industriellen gleichen Schritt zu halten, denn Hr. **Wilton** bemerkt in dieser Hinsicht: „Wer Vergnügen an der Lectüre hat, findet in Sydney drei Bibliotheken; wer sich in den Wissenschaften unterrichten will, kann Vorträge über Naturgeschichte, Chemie, Physik, Astronomie rc. besuchen, und eben so findet er bereits ein ganz ansehnliches Museum, welches schon viele zoologische, botanische und mineralogische Schäze enthält. Der Astronom kann in einem reichlich ausgestatteten Observatorium schöne Beobachtungen anstellen; der Botaniker wird mit Vergnügen durch die Beete des im Aufblühen begriffenen botanischen Gartens wandeln; der Freund der Landwirthschaft und Gartencultur wird sich in den Sizungen der landwirthschaftlichen Gesellschaft erfreuen; der Kaufmann hat seine Australian-Society, seine Handelskammer und seine Assecuranzcompagnie. Endlich hat sich auch schon eine Art von Theater gebildet und die Liebhaber von Pferderennen haben in Sydney so gut ihre Clubs, wie in England." Besondere Erwähnung verdient endlich noch, daß die Reben und Südfrüchte in Sydney sehr gut gedeihen; Weingärten werden jährlich häufiger, so daß zu erwarten steht, daß der Australier bald einen Plaz unter den Weinen des englischen Marktes einnehmen dürfte. Einige ältere Colonisten haben auch schöne 20jährige Orangenwäldchen!


Fig. 18.
Fig 20.
c
b
maschine
Fig. 30.
a
Fig. 29.
g
c
e
d

Polytechnisches Journal.

Fünfzehnter Jahrgang, sechstes Heft.

LXXXVIII.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich Josua Taylor Beale, Mechaniker im Church Lane, Whitechapel, Grafschaft Middlesex, am 28. März 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. März 1833, S. 101.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung, sagt der Patentträger, besteht in einer eigenthümlichen Verbindung oder Einrichtung gewisser Theile einer Dampfmaschine, wodurch der Dampfcylinder an einer fixirten hohlen Kolbenstange bewegt wird, und wobei diese hohle Kolbenstange sowohl als Einführungs-, denn als Ausführungsgang für den Dampf dient.

Fig. 17 ist ein Frontaufriß einer nach meiner Erfindung erbauten Maschine. Fig. 18 gibt einen Seitenaufriß derselben, und Fig. 19 ist ein Durchschnitt durch Fig. 17. Fig. 20, 21 und 22 zeigen der größeren Deutlichkeit wegen mehrere Theile einzeln für sich dargestellt. An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auch auf gleiche Gegenstände.

An die vier Eken der zwei rechtekigen Rahmen sind vier Säulen oder Pfosten a a geschraubt, wodurch das Gestell gebildet wird, auf welchem die Maschine ruht. c ist der Dampfcylinder, dessen Dekel e e mit Schlußbüchsen versehen sind, durch die die Kolbenstange f geht. Diese Kolbenstange ist hohl, wie der Durchschnitt in Fig. 19 zeigt, und dient sowohl als Eintritts-, denn als Austrittsröhre des Dampfes aus dem Cylinder.

An der Kolbenstange f ist der Kolben d, Fig. 19, befestigt, und dieser Kolben ist den allgemein gebräuchlichen ähnlich, mit dem Unterschiede jedoch, daß die Klappen h und i, welche dem Dampfe gegen den Dampfcylinder hin und von demselben weg zu strömen gestatten, daran angebracht sind. Die Dampfröhre j führt von dem Kessel her, und steht bei k mit der hohlen Kolbenstange f in Verbindung.

An dem oberen oder Scheitelende der Kolbenstange befindet sich eine Schlußbüchse in derselben, durch welche die Stange l geht, die an der Klappe oder dem Ventile m befestigt ist, und mittelst welcher diese Klappe durch den Hebel n oder o von ihrem Sitze

emporgehoben werden kann. Der Hebel n hat seinen Stüzpunkt in q; der Hebel o hingegen ist gebogen; das eine Ende desselben ist unter einem rechten Winkel gebogen, und unter dem Hebel n bei p festgemacht, so daß er bewirkt, daß die Klappe m auf ihrem Sitz ruht, wenn nicht durch die an der Hauptwelle r angebrachten Wi- scher 2 und 3, oder durch ein Herabdrüken des Hebels n mit der Hand darauf gewirkt wird.

Die Hauptwelle r dreht sich in vier Zapfenlagern s, und ist mit zwei Kurbeln oder Winkelhebeln t ausgestattet, welche durch die Ver- bindungsstangen, die an dem Gestelle, an welchem sich der Dampfcy- linder d befindet, befestigt sind, in Bewegung gesezt werden. Die- ses Gestell, welches eine Wiege (cradle) genannt wird, besteht aus einem starken, vierekigen Rahmen v, und in diesem Rahmen ist der Cylinder durch die an dessen beiden Seiten befindlichen Zapfen w befestigt, so daß, ohne daß der Cylinder in Unordnung geräth, eine leichte Bewegung hervorgebracht werden kann. Der Cylinder wird sich auf diese Weise frei senkrecht an der Kolbenstange bewegen kön- nen, selbst wenn einige Theile nicht ganz genau seyn sollten; ein Umstand, der nicht Statt finden könnte, wenn das Gestell diese leichte Bewegung nicht zuließe.

An den Seitentheilen x x der Wiege oder der Rahmen v v sind Achsen oder Zapfen y y angebracht, an denen die Verbindungsstan- gen u, und auch die Reibungsräder z z befestigt sind. Auch diese Zapfen oder Achsen y y lassen eine leichte Bewegung zu, ohne daß der Dampfcylinder dadurch verrükt wird; diese Bewegung, die zu demselben Zweke dient, wie die früher beschriebene, erfolgt jedoch hier in entgegengesezter Richtung.

Vor und hinter dem Cylinder D sind zwei senkrechte Führer oder Leiter 4 4 angebracht, zwischen denen sich das Rad z z bewegt, wie aus einem Blike auf Fig. 17 und 18 erhellen wird.

Fig. 20 zeigt den Kolben g für sich allein dargestellt, und Fig. 21 ist ein metallener Ring, der innerhalb oder außerhalb der Nüsse des Kolbens herabgeschraubt wird, damit er nicht abgehen kann.

Fig. 22 stellt die einzelnen Theile der Kolbenstange im Durch- schnitte dar, und zugleich auch die Art und Weise, auf welche der Kolben damit verbunden ist. Man wird aus dieser Figur ersehen, daß die Kolbenstange aus zwei Röhren besteht, von denen jede mit einem Randstüke ausgestattet ist, mit Hülfe dessen die Röhre mittelst Schrauben an dem Kolben festgemacht ist.

Ich muß hier bemerken, daß das Flugrad an einer Maschine, welche bloß einen Cylinder hat, belastet werden muß, um dem Dampf

cylinder d das Gleichgewicht zu halten. In allen Fällen hingegen, in welchen zwei Cylinder vorhanden sind, können dieselben offenbar so an der Hauptwelle angebracht werden, daß jeder Cylinder dem anderen zum Theil das Gleichgewicht hält, die Maschine mag mit hohem oder niederem Druke arbeiten.

Ich will nun erklären, auf welche Weise die Maschine arbeitet, und hierbei annehmen, der Dampf werde in der Dampfröhre j von einem Dampfkessel hergeleitet, und der an der Hauptwelle r befindliche Wischer 3 wirke auf den Hebel o. Dadurch wird nämlich die Klappe m durch die Stange l von ihrem Size emporgehoben, so daß der Dampf in die hohle Kolbenstange und aus dieser zwischen dem oberen Dekel des Dampfcylinders und dem fixirten Kolben durch die Klappe h in den Dampfcylinder gelangen kann. Diese Klappe besteht nämlich aus zwei abgeschliffenen, an einer und derselben Spindel befestigten Platten, und diese Spindel bewegt sich durch Führungs- oder Leitungslöcher, welche sich, wie Fig. 20 zeigt, in Stegen befinden, die quer über die Oeffnungen in dem Kolben g laufen.

Wenn nun der obere Dekel oder Boden des Dampfcylinders die Klappe auf diese Weise auf ihren unteren, gleichfalls abgeschliffenen Siz herabgedrükt hat, so ist der obere Theil der Klappe zum Behufe des Ueberganges des Dampfes aus der Kolbenstange in den oberen Theil des Cylinders geöffnet, wodurch dieser Cylinder veranlaßt wird, sich so lange von dem fixirten Kolben zu entfernen, bis der untere Dekel oder Boden des Cylinders mit der Spindel der Klappe h in Berührung kommt, und dadurch veranlaßt, daß der obere Theil verschlossen, die untere Klappe hingegen geöffnet wird, damit der Dampf gegen die untere Seite des Kolbens strömen, und den Dampfcylinder von dem fixirten Kolben auf diese Seite drüken kann.

Zu derselben Zeit, während welcher die Klappe h für den oberen Theil des Dampfcylinders verschlossen, für den unteren Theil desselben hingegen geöffnet ist, kommt die Klappe i mit dem unteren Dekel oder Boden des Dampfcylinders in Berührung, und öffnet dadurch den oberen Theil dieser Klappe in solcher Weise, daß der Dampf, der den oberen Theil des Cylinders bereits zum Zurükweichen von dem Kolben veranlaßt hat, in den unteren Theil der hohlen Kolbenstange, und aus diesem, je nach der Einrichtung der Maschine, entweder in den Verdichter oder in die freie Luft übergeht. Wenn nun aber der obere Dekel des Dampfcylinders neuerdings wieder mit den Klappen h und i in Berührung kommt, so wird der Dampf auch wieder in den oberen Theil des Cylinders einströmen, und auch der Ausführungsgang wird so geöffnet seyn, daß der Dampf

von der unteren Seite des Kolbens, den man in Fig. 19 in dies Stellung sieht, austreten kann. Zu bemerken ist, daß es sehr gu ist, wenn die Spindeln der Klappen h und i mit Federn versehe sind, oder wenn für eine sonstige hinreichende Reibung gesorgt wir damit dem Schließen derselben vorgebaut wird, wenn sie dadurc daß die Dekel oder Boden der Cylinder mit ihnen in Berührung k men, in die gehörigen Stellungen getrieben wurden.

Es wurde bereits gesagt, daß der Dampf durch die Klappe n in die hohle Kolbenstange Zutritt erhält. Die für jede Seite d Kolbens nöthige Menge Dampf erhält dadurch Zutritt, daß die W scher 2 und 3 mit dem Hebel o, der immer durch die Feder 5 h abgedrükt gehalten wird, in Berührung kommen. Die Menge Damp welche bei jedem Stoße eintritt, wird also von der Zeit abhänge während welcher die Klappe m offen erhalten wird, so daß mith diese Menge durch die Länge der Wischer 2 und 3 bestimmt wir Die Ausdehnung oder Länge des Stoßes, während welchem d Dampf eintritt, und dann abgeschnitten wird, kann also so reguli werden, daß der Rest dieses Stoßes durch die Ausdehnung des Da pfes hervorgebracht wird.

Soll nun die Maschine in Gang gesezt werden, so wird d Hebel n mit der Hand herabgedrükt, wodurch die Klappe m geö net, und dem Dampfe der Zutritt in den Cylinder gestattet wir Aus Fig. 19 sieht man, daß sich in der Kolbenstange f eine Sch dewand 6 befindet, die diese Stange in zwei Theile theilt, von d nen der eine als Eintrittsröhre für den Dampf in den Cylinder, d andere oder untere hingegen als Austrittsröhre für denselben dient.

Im Falle nun dieser Apparat an einer Dampfmaschine mit n derem Druke angewendet werden soll, wird an dem unteren Th der Kolbenstange eine Röhre befestigt, welche in den Verdichter füh soll sie hingegen an einer Hochdrukdampfmaschine ihre Anwendu finden, so wird eine in den Rauchfang des Ofens oder in die fr Luft führende Röhre daran angebracht.

Wenn die Maschine in Bewegung gesezt werden soll, so bewir ich, daß der Bodendekel des Dampfcylinders auf die Klappen h und i wirkt, indem ich das Flugrad so lange umdrehe, bis die Ku bel beinahe auf den Punkt der Unthätigkeit (dead point) gebrac ist. Dadurch werden diese Klappen nämlich so geöffnet, daß d Dampf durch beide Seiten des Kolbens strömen, und auf diese We den Cylinder erhizen wird.

Wenn die Maschine klein ist, so drehe ich die Kurbeln mitte des Flugrades über den Punkt der Unthätigkeit hinaus in der Ri tung, in welcher die Welle getrieben werden soll, wodurch die Kla

pen in die gehörige Stellung kommen werden. Sind die Maschinen jedoch groß, oder mit zwei Cylindern ausgestattet (und besonders bei den Maschinen für den Seedienst), so muß man im Stande seyn, die Stellung der Klappen h, i während jeder Periode des Stoßes ändern zu können, damit sich die Richtung der Kurbeln an der Hauptwelle jederzeit gleich ändern läßt. In diesem Falle bringe ich also an der Spindel der Klappen h, i solche Stangen an, wie man sie in Fig. 19 durch punktirte Linien angedeutet sieht, und welche durch Schlußbüchsen gehen, die sich an dem oberen Dekel der Dampfcylinder befinden. Diese Stangen verbinde ich an ihrem oberen Ende durch einen gabelförmigen Hebel (Fig. 23), mit Hülfe dessen sie dann gemeinschaftlich bewegt werden können.

Wenn die Stellung der Klappen zum Behufe der Veränderung der Richtung der Kurbeln abgeändert werden soll, so muß die Drosselklappe oder der Hahn, welcher sich an der von dem Kessel herführenden Röhre befindet, geschlossen werden, damit der Zutritt des Dampfes unterbrochen und der Gang der Maschine mithin angehalten wird. Dann müssen die mit den Klappen h, i in Verbindung stehenden Stangen durch den durch punktirte Linien angedeuteten Hebel p nach Umständen gehoben oder herabgesenkt werden, wodurch denn auch diese Klappen gehoben oder gesenkt, und die Richtung der Bewegung des Dampfes und folglich auch der Kurbeln verändert werden, wobei jedoch, wenn man mit einer großen einfachen Maschine zu thun hat, sorgfältig darauf zu sehen ist, daß die Kurbeln nicht an den Punkten der Unthätigkeit angehalten werden. Damit nun die Wischer zu jeder Zeit, zu welcher die Maschine angehalten (backed) werden soll, schnell unter dem Hebel o weggeschafft werden können, sind die Wischer 2 und 3 an einer Röhre angebracht, welche sich an der Hauptwelle x schieben läßt, und an der sich zwei Paare von Wischern befinden, so daß, wenn das eine Paar weggeschoben ist, das andere dafür in eine solche Stellung kommt, daß es, wenn es nöthig ist, in Thätigkeit gesezt werden kann.

Fig. 18 zeigt die Mittel zur Bewegung der Wischer. An der erwähnten Röhre befindet sich nämlich ein Griff oder eine Klaue, in welche das eine Ende des Hebels b eingreift. Wenn nun der Hebel b um seine Achse gedreht wird, so wird er die Röhre, an der sich die Wischer befinden, längs der Hauptwelle treiben, während das Umdrehen dieser Röhre durch eine Feder verhindert wird: eine Einrichtung, die Jedermann deutlich seyn wird.

Obwohl ich nun die Kolbenstange hier als in einer senkrechten Stellung befestigt beschrieben und abgebildet habe, so ist doch klar, daß dieselbe in gewissen Fällen auch in horizontaler oder diagonaler

Richtung angewendet werden kann. Ich nehme daher keineswegs die verschiedenen einzelnen Theile der Maschine, welche bereits bekannt sind, noch auch den besonderen Bau derselben in Anspruch, da dieser (obschon ich ihn so, wie ich ihn angab, am zwekmäßigsten fand) verschieden abgeändert werden kann; meine Erfindung besteht vielmehr lediglich in der eigenthümlichen Einrichtung und der Verbindung der verschiedenen Theile einer Dampfmaschine, in Folge deren der Dampfcylinder an einer fixirten hohlen Kolbenstange in Bewegung gesezt wird, und in Folge deren diese Kolbenstange sowohl als Eintritts-, denn als Austrittsröhre des Dampfes aus dem Cylinder dient.

LXXXIX.

Verbesserungen, durch welche die Reibung der Räderfuhrwerke auf den Eisenbahnen und auf anderen Straßen vermindert wird, welche Verbesserungen sich auch zu anderen Zweken benuzen lassen, und auf welche sich Ross Winans von Vernon, New Jersey, Ver. Staat., dermalen zu London, am 28. Mai 1828 ein Patent ertheilen ließ.[85])

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 171.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Winans will durch seine, unter obigem Patente begriffenen Erfindungen zweierlei Zweke erreichen: 1) will er die Reibung an den Achsen der auf den Eisenbahnen fahrenden Wagen und Karren vermindern, indem er die Reibung der Achsen in ihren Zapfenlagern oder innerhalb der Büchsen oder Naben der Räder verhindert; und 2) will er jener Reibung vorbeugen, die dann entsteht, wenn sich die Peripherien der Räder der Eisenbahnkarren beim Fahren über gekrümmte Bahnen an den Schienen reiben.

Den ersten dieser Zweke sucht nun der Patentträger zu erreichen, indem er statt der fixirten Zapfenlager für die Achsen Gegenreibungsräder anbringt, in welchen die Enden der Achsen laufen. Fig. 5 zeigt eines der verbesserten laufenden Räder für Eisenbahnwagen. a ist das Rad, welches an der Achse b befestigt ist, und welches sich folglich mit derselben dreht, indem der äußere Theil der Achse, wie

---

85) Wir haben bereits im Polyt. Journale Bd. XXXV. S. 318, XXXVI. S. 83, und XXXVII. S. 312 das Resultat der Versuche, welche mit den Rädern des Hrn. Winans angestellt wurden, mitgetheilt, und geben nun auch eine Beschreibung und Abbildung dieser Räder, die jezt zum ersten Male in den englischen technischen Journalen erschien. Wir bemerken nur noch, daß das London Journal den Patentträger überall Winaus statt Winans schreibt. A. d. R.

man bei c sieht, verlängert ist. Der Körper des Wagens oder Karrens wird von dem Gestelle d, welches rings um denselben läuft, getragen; und an dem unteren Theile des Gestelles sind zwei Blöke angebracht, die die Achse des Gegenreibungsrades führen. Diese lezteren Theile sind in der Zeichnung im Durchschnitte abgebildet.

In dem Gegenreibungsrade f befindet sich eine Aushöhlung, in welche das Ende der Achse c hineinragt, so daß also das Ende der Achse, welches in dem inneren Ringe des Gegenreibungsrades läuft, das Gewicht des Wagens oder Karrens und seiner Ladung trägt.

Hieraus erhellt also, daß, indem das Ende der Achse c nicht in einem fixirten, sondern in einem beweglichen Zapfenlager läuft, alle Reibung, welche aus der Berührung, in der die Achse mit ihrem Zapfenlager steht, erfolgen könnte, durch das Gegenreibungsrad, welches durch die Reibung der sich umdrehenden Achse herumgetrieben wird, aufgehoben werden muß.

Da das Ende der Achse und die Aushöhlung des Gegenreibungsrades dem Einflusse des Staubes und Kothes ausgesezt seyn würden, so schlägt der Patentträger vor, diese Theile unter gewissen Umständen in ein eisernes Gehäuse einzuschließen. Die Art und Weise, auf welche dieß geschehen soll, ersieht man aus Fig. 6, in welcher das Gegenreibungsrad f und dessen Gehäuse g im Durchschnitte dargestellt sind. Das Ende der Achse c geht durch eine Oeffnung in dem Gehäuse, welche Oeffnung durch einen an der Achse angebrachten Halsring geschlossen ist. Dieses eiserne Gehäuse, in welchem sich das Gegenreibungsrad und dessen Achse f befindet, kann einen Theil des eisernen Gestelles bilden, welches statt des oben beschriebenen hölzernen Gestelles e rings um den Wagen oder Karren läuft, und das Gehäuse kann, wenn es gehörig verschlossen ist, mit dem Oehle gefüllt werden, welches nöthig ist, um die sich drehenden Theile gehörig schlüpfrig zu erhalten.

Was den zweiten Theil der Erfindung betrifft, so schlägt der Patentträger vor, den Umfang der laufenden Räder kegelförmig zu machen, damit an jenen Theilen der Eisenbahn, die eine Krümmung erhalten sollen, der größere Durchmesser des Rades an der einen Seite auf der größeren Krümmung laufe; während sich der kleinere Durchmesser des entgegengesezten Rades längs der kleineren Krümmung bewegt.

Endlich bemerkt Hr. Winans noch, daß sich die oben beschriebene Methode, die Reibung an den Räderfuhrwerken zu vermindern, auch an den Wagen im Allgemeinen, sie mögen auf gewöhnlichen Straßen oder eigenen Bahnen fahren, so wie auch an den Wagen, deren man sich in den Mulespinnereien bedient, benuzen lassen.

XC.

Verbesserungen an den Achsen und Federn für Kutschen, worauf sich Georg King Sculthorpe, Gentleman von Robert-Street, Chelsea, Middlesex, am 4. Julius 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 165.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Patentträger begreift unter diesem Patente drei angeblich von ihm gemachte Verbesserungen und Erfindungen, welche sind: 1) die Anwendung von kurzen Achsen an den Rädern von Kutschen, wobei ein Theil einer jeden Achse in der Nähe der laufenden Räder befestigt ist, während sich der andere Theil derselben frei in einer an dem unteren Theile des Wagens festgemachten Büchse dreht. 2) die Einführung eines Keiles zwischen der Achse und deren Büchse, um auf diese Weise die Reibung erhöhen zu können, wenn der Lauf des Wagens z. B. bergab gehemmt werden soll: 3) endlich die Anwendung einer gabelförmigen Feder, welche sich innerhalb eines hohlen Kegelsegmentes bewegt, und deren Spannung durch den Widerstand der Seitenwände ihres Gehäuses vermehrt wird, so wie die Gabel durch die auf ihr ruhende Last tiefer in den engeren Theil des Kegels eingedrükt wird.

In Fig. 2 sieht man bei a, b die kurze Achse, welche mittelst des Gestelles c an dem unteren Theile des Wagens festgemacht wird. Fig. 3 zeigt man dieselben Theile von oben her gesehen. Der Theil a der Achse ist vierekig, damit er gehörig in der Nabe befestigt werden kann; der Theil b hingegen ist cylindrisch, und dreht sich in Zapfenlagern, welche einen Theil des Gestelles c ausmachen, das an jeder Seite unter dem Wagen festgemacht ist. Zum Anziehen der Achse, und um zu hindern, daß sie endwärts nicht zu viel Spielraum in den Zapfenlagern hat, dient die Stellschraube d. Der sich umdrehende Theil der Achse und ihres Gestelles kann mit einem Gehäuse umgeben werden, um denselben gegen Staub und Schmuz zu verwahren; und ebendieses Gehäuse kann auch das Oehl, durch welches die Theile schlüpfrig erhalten werden, fassen.

Den zweiten Theil der Erfindung, d. h. den Keil, der die größere Reibung der Achse erzeugt, sieht man sowohl an Fig. 2 als an Fig. 3 bei e. An dem dünneren Ende des Keiles e ist ein Hebel f befestigt, der sich bei g um einen Stüzpunkt bewegt. Wenn die Schnur oder die Kette h, welche über eine Rolle an den Siz des Kutschers emporläuft, stark angezogen wird, so treibt der Hebel den Keil mit

Gewalt zwischen die Achse b und das Gestell c, wodurch eine starke Reibung veranlaßt wird, so daß die Umdrehung der Achse erschwert oder ganz gehindert wird. So wie der Strik oder die Kette h aber wieder nachgelassen wird, wirkt die Feder i auf das dünnere Ende des Keiles, und treibt den Keil dadurch zurük, so daß die Achse wieder ihre freie Bewegung erhält.

Fig. 4 zeigt den Durchschnitt eines kegelförmigen, an dem Gestelle des Wagens befestigten Gehäuses a, a. Innerhalb dieses Gehäuses gleitet durch eine mit einer Liederung versehene Oeffnung eine senkrechte Stange b auf und nieder, und an dem unteren Ende dieser Stange ist eine gabelförmige Feder oder die beiden Stahlblätter c, c befestigt. Diese beiden Blätter drüken auf die schiefen Flächen des Gehäuses; der Grad der Spannung, den diese Art von Federn erleidet, wird also nach der Größe der Last, welche oben auf der senkrechten Stange ruht, verschieden seyn. Von diesen Federn will der Patentträger den Körper des Wagens getragen wissen; auch glaubt er, daß dieselben in verschiedenen anderen Fällen zwekmäßige Anwendung finden dürften.

XCI.

Ueber einen Apparat zum Messen und Registriren der Geschwindigkeit eines Wagens. Von J. W.

Aus dem Mechanic's Magazine, No. 530. S. 2.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Bei den Fortschritten, welche die Dampfwagen oder die Kunst der Locomotion im Allgemeinen in lezter Zeit gemacht haben, scheint es ein wahres Bedürfniß geworden zu seyn, ein Mittel zu besizen, wodurch das Messen und Registriren der Geschwindigkeit der Wagen auf eine leichte und einfache Weise möglich ist. Ein Instrument dieser Art scheint nicht nur deßwegen sehr wünschenswerth, weil sich aus einer genauen Kenntniß der Wirkungen verschiedener beim Bergan- und Bergabfahren Statt findender Umstände, der Veränderungen in der atmosphärischen Luft 2c. vielleicht mancherlei wichtige Verbesserungen in dem Baue der Wagen und der Straßen ergeben würden, sondern auch noch aus andern Gründen, auf welche ich später aufmerksam machen werde.

Ich weiß nicht, ob sich unter den vielen in neuerer Zeit an den Eisenbahnen angebrachten Verbesserungen und Erfindungen ein Mechanismus befindet, der dem eben erwähnten Zweke entspricht; ich weiß

auch nicht, ob der in der beigefügten Zeichnung dargestellte Apparat überhaupt schon irgend eine Anwendung gefunden hat, und ich lege denselben daher allen denen, die in der Mechanik vertraut sind, zur Beurtheilung vor. Das Princip meines Apparates besteht lediglich darin, daß die Bewegung des Wagens dem gewöhnlichen Kugel-Regulator oder Steuerer der Dampfmaschine mitgetheilt, und die senkrechte Bewegung, welche aus der Unregelmäßigkeit in der Geschwindigkeit der Bewegung der Kugeln folgt, benuzt wird, um auf die Fläche einer kreisförmigen Platte oder Karte, die sich in Folge derselben Bewegung langsam um ihren Mittelpunkt bewegt, eine ununterbrochene Linie zu verzeichnen. Die auf diese Weise verzeichnete Linie würde alle Unregelmäßigkeiten in der Bewegung des Wagens andeuten, und wenn sie auf eine vorher hierzu eingerichtete und graduirte Platte gezeichnet würde, mit einem Blike die Geschwindigkeit der Bewegung des Wagens während irgend eines Punktes seiner Fahrt anschaulich machen.

Die Mittel, welche ich zur Erreichung dieses Zwekes in Vorschlag bringe, erhellen aus der beigefügten Zeichnung. Bevor ich jedoch zur Beschreibung dieser Zeichnung übergehe, muß ich bemerken, daß ich mich, da ich kein Mechaniker bin, vielleicht viel zu plumper Vorrichtungen bedient habe, um den einzelnen Theilen die erforderlichen Bewegungen mitzutheilen. Dieß sind jedoch gegenwärtig nur Nebensachen, die jeder gewandte Mechaniker verbessern wird, wenn sich das Princip meines Apparates als brauchbar bewähren sollte.

In Fig. 13 ist BB das Rad des auf der Eisenbahn laufenden Wagens, welches auf die in Nord-England gebräuchliche Art an seiner Achse befestigt ist. Ist die Achse nach neuerer Art befestigt, so dürfte hier eine kleine Aenderung nöthig werden. An der Achse befindet sich ein Rad C, welches mittelst des Rades D die Bewegung des Wagens an die aufrechte Welle KK mittheilt. Diese Welle vollbringt zweierlei Verrichtungen; denn erstens trägt und bewegt sie den Kugel-Regulator EFE, und zweitens trägt sie auf die aus Figur 2 ersichtliche Weise die Bewegung mittelst der Zwischenräder oder des Uhrwerkes LLL auf das Rad HH über. Der obere Theil dieser Welle ist in Fig. 13 weggeschnitten, um die Zeichnung nicht undeutlich zu machen. Das Haupt oder der Kopf des Regulators bewegt sich an dem mit G bezeichneten Stüke, durch welches sich die Welle bewegt; allein durch die in Fig. 14 ersichtlichen Mittel erhält das Stük G bloß die senkrechte Bewegung an der Welle durch F, welches sich zugleich auch dreht, mitgetheilt. Auf der Oberfläche des Rades HH ist eine Karte oder ein Blatt befestigt, welches Blatt in so viele Theile getheilt ist, als Meilen in dem Tage zurükgelegt

werden sollen: die Zahl dieser Meilen wird am Umfange angeschrieben. Das Blatt ist aber ferner auch noch mit einer bestimmten Anzahl concentrischer Kreise bezeichnet, von denen jeder einen bestimmten Werth hat, der an einem von dem Mittelpunkte an den Umfang laufenden Halbmesser durch Zahlen angedeutet ist. Das Uhrwerk LLL muß so eingerichtet seyn, daß sämmtliche Umdrehungen des Wagenrades nur eine einzige Umdrehung von HH erzeugen. Die in der Zeichnung abgebildeten Räder würden in sehr kurzer Zeit eine Umdrehung bewirken; allein sie sind hinreichend zur Bezeichnung ihres Zwekes und können vergrößert werden, je nachdem es die Umstände erfordern.

Fig. 14 ist eine Seitenansicht des Apparates, an welcher die mit x bezeichneten Theile das Gestell bedeuten, welches die verschiedenen Theile des Mechanismus trägt. AA ist das Rad des Wagens. C und D sind die Räder, durch welche die Bewegung der Achse auf die angegebene Weise auf die Welle KK übergetragen wird. EE ist der Kugel-Regulator. F das Haupt oder der Kopf, der sich um das Stük G dreht, dem er seine senkrechte Bewegung an der Welle KK, nicht aber seine kreisende Bewegung mittheilt, indem G mit zwei horizontalen Armen a, b versehen, und was dessen kreisförmige Bewegung betrifft, dadurch festgehalten ist. Der eine dieser Arme a geht durch einen aufrechten Falzen, der sich in dem hölzernen Gestelle dem Rade HH gegenüber, an welchem das in Fig. 13 ersichtliche graduirte Blatt angebracht ist, befindet. An dem Ende dieses Armes a ist ein Zeichenstift befestigt, der durch eine Feder oder auf irgend eine andere geeignete Weise mit dem an dem Rade HH befestigten, eingetheilten und graduirten Blatte in Berührung erhalten wird. Der zweite der beiden horizontalen Arme b ragt auf gleiche Weise durch ein in dem gegenüberliegenden Theile des Gestelles befindliches Loch hervor. Die einzelnen Räder und deren Zweke sind ohnedieß offenbar und deutlich.

Der nach dieser Vorschrift gebaute Mechanismus wird auf folgende Weise arbeiten. Wenn der Wagen in Bewegung geräth, so werden hierdurch sogleich auch die Kugeln afficirt werden; das Stük G mit seinen Armen a, b wird nach Abwärts gezogen werden, und da das Rad HH durch dieselbe Kraft in Thätigkeit gesezt wird, so wird der an dem Ende des Armes a befestigte und mit der Oberfläche von HH in Berührung stehende Zeichenstift beginnen, auf die Karte oder auf das Blatt eine Linie zu verzeichnen, die, wenn die Geschwindigkeit des Wagens immer eine und dieselbe bleiben könnte, mit einem der concentrischen Kreise zusammenfallen, oder demselben parallel seyn müßte. Da die Bewegung des Wagens jedoch not-lich wandelbar ist, so wird d[illegible]

Linie einige oder mehrere der concentrischen Kreise unter mehr oder weniger spizigen Winkeln durchschneiden, und sich bei einer Zunahme der Geschwindigkeit dem Umfange, bei einer Abnahme derselben hingegen dem Mittelpunkte nähern. Wenn nun die Fahrt vollendet ist, so wird man auf dem Blatte oder auf der Karte eine unregelmäßige Linie erhalten, ähnlich der, die man in Fig. 13 gezogen sieht, und aus der man z. B. in dem abgebildeten Falle ersehen wird, daß der Wagen mit einer Geschwindigkeit von 13 Meilen in der Stunde abfuhr; daß diese Geschwindigkeit in der ersten Meile allmählich zunahm, bis sie am Anfange der zweiten Meile 15 Meilen per Stunde erreichte, u. s. f.; so daß die Geschwindigkeit z. B. zwischen der zehnten und eilften Meile, wo sie 19½ Meilen per Stunde betragen haben würde, am größten gewesen wäre. Aus der Stellung, in welcher die Karte in Fig. 13 dargestellt ist, wird man ersehen, daß der Wagen, an welchem der Apparat angebracht ist, weniger als eine Meile vom Hause entfernt ist, und daß sich dessen Geschwindigkeit allmählich verminderte.

Ich komme nun zu dem horizontalen Arme b, der dieselbe senkrechte Bewegung wie der Arm a hat, an welchem sich der Zeichenstift befindet. Dieser Arm soll nun, da das Zifferblatt auf H H nicht füglich so angebracht werden kann, daß der Wagenlenker oder die Reisenden während der Fahrt davon Einsicht nehmen können, Jedermann Gelegenheit geben die jedesmalige Geschwindigkeit des Wagens sogleich zu ersehen. Man braucht nämlich zu diesem Behufe an der äußeren Seite des aufrechten Falzes bei c nur eine Scala anzubringen, welche eben so eingetheilt ist, wie der Radius an dem Rade HH. Die Zahl, auf welche der Arm b deutet, wird jedes Mal die Geschwindigkeit andeuten, die der Wagen im Augenblike der Beobachtung hat.

Man wird einsehen, daß sich dieser Mechanismus ohne Schwierigkeit an den Wagen, die auf Eisenbahnen fahren, anbringen läßt, weil die Räder dieser Wagen, mit Ausnahme des kleinen Verlustes durch das Rutschen nicht mehr Umdrehungen machen, als zur Zurüklegung einer gewissen Entfernung nöthig ist. Anders verhält sich dieß jedoch auf den gewöhnlichen Straßen, weil es auf diesen durchaus unmöglich ist, dieselbe Streke Weges zwei Mal auf ganz gleiche Weise zurükzulegen.

Gut dürfte es seyn, wenn man auf dem Zifferblatte oder auf der Karte einen leeren Raum ließe oder eine Meile mehr verzeichnete, als die Entfernung beträgt, welche durchfahren werden soll. Man würde nämlich hierdurch bloß durch die Beobachtung, wie weit der Zeichenstift in den leer gelassenen Raum hinein schritt, auf Eisen-

bahnen den Betrag des Verlustes, welcher durch das Rutschen der Räder erwächst, erfahren, während man auf den gewöhnlichen Straßen auf gleiche Weise jenen Verlust ermitteln könnte, der durch ein schlechtes und Umwege machendes Lenken des Wagens entstand.

Sollte man den Punkt der Straße oder der Bahn, auf welchem der Wagen mit einer besonderen Geschwindigkeit fortrollte, genauer bezeichnet haben wollen, so könnte man dadurch eine genauere Bestimmung, als sie die an dem Umfange angeschriebenen Zahlen gewähren, erhalten, daß man den ganzen, von dem Zeichenstifte durchlaufenen Raum, mit Einschluß der in dem oben erwähnten leergelassenen Raume enthaltenen Streke durch die Zahl der Meilen theilte.

Ich habe am Anfange dieses Aufsazes gesagt, daß der von mir beschriebene Mechanismus auch noch zu anderen Zweken, als zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Wagen auf den Eisenbahnen von Nuzen seyn möchte. So ließe sich, wenn man je so viel erwarten dürfte, ein solcher Apparat vielleicht an den gewöhnlichen Kutschen und hauptsächlich an den Omnibus anbringen, um auf diese Weise dem fürchterlichen und halsbrecherischen Gerumpel dieser Wagen in der Hauptstadt Einhalt zu thun, und dieselben sicher unter die öffentliche Controle zu bringen.

Ich habe endlich nur noch zu bemerken, daß eine sorgfältig geführte Reihe von Versuchen mit einem Wagen, der mit einem solchen Apparate ausgestattet wäre, wahrscheinlich zu Resultaten führen würde, die nicht nur für jene Individuen, die an der bereits sehr voluminös gewordenen Discussion der Badnall'schen undulirenden Eisenbahn, sondern auch in vieler anderer Hinsicht von größem Nuzen seyn könnten.

Anmerkung. Es fällt mir am Schlusse dieses Aufsazes eben noch bei, daß ich zu bemerken vergaß, daß das Graduiren der kreisförmigen Karte oder des Zifferblattes, welches auf HH befestigt werden soll, anfangs mit Schwierigkeiten verbunden seyn und nur durch wirkliche Versuche über die Stellung des Kugel-Regulators unter gewissen Umständen erreicht werden dürfte. Ich habe auch bei meiner Erfindung nicht für eine leichte Zugänglichkeit der Karte an HH gesorgt, um dieselbe erneuern und beobachten zu können. Gut wäre es, wenn man diese Karten mit den Wegzetteln und anderen Documenten hätte aufbewahren können; übrigens kann ein solches Zifferblatt auch für mehrere Fahrten dienen, wenn man in dem Arme a verschieden gefärbte Zeichenstifte anbringt.

[illegible] ...stellen.

[illegible] Landgrafen und
[illegible] ...land und
[illegible] ...hauer in
[illegible] am 11. August
[illegible]

[illegible] S. 171.
[illegible]

[illegible] in den Straßen,
[illegible] ein ei
[illegible] zugerich
[illegible] die Pfla
[illegible] Seite jen

[illegible]
[illegible] senkrechten
[illegible] der Ein
[illegible] über das Ende
[illegible] Die
[illegible] Seite
[illegible] die
[illegible] hingegen
[illegible] zu geben.
[illegible] einer Reihe
[illegible] geben, mit
[illegible] der
[illegible] und Kies
[illegible] und dann wer
[illegible] daß die diagonalen
[illegible] die Seiten etwas
[illegible] der Straße muß
[illegible] man in der letzt ge
[illegible] einen Seite an den
[illegible] Reihe Steine be
[illegible] auf gleiche Weise

[illegible] gehörig angefertigt
[illegible] in denselben, so

daß sie im Verbande mit einander stehen; um sie fester und bis auf die Unterlagen einzutreiben, kann man die Steine auch einrammen. Die kleinen, zwischen den Steinen bleibenden Zwischenräume werden endlich mit feinem Kiese oder mit einem aus Sand und Kalk zubereiteten Mörtel ausgefüllt.

Die auf diese Weise gebauten Straßen sollen sehr dauerhaft seyn, und nie soll ein Stein derselben einsinken.

XCIII.

Einiges über den Straßenbau, im Auszuge aus dem neuesten Werke des sehr ehrenwerthen Sir H. Parnell Bart.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1834, S. 118.

Unter den vielen größeren Werken über den Straßenbau, welche in England erschienen, zeichnet sich hauptsächlich jenes des sehr ehrenwerthen Sir Parnell Bart. aus, welches so eben erst die Presse verließ, und gewiß außerordentlich dazu beitragen wird, diesen höchst wichtigen Zweig der Nationalökonomie auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit zu bringen.[86]) Hr. Parnell ist nicht nur mit den Leistungen aller seiner Vorgänger genau bekannt, sondern er hat sich auch als Mitglied der Commission, welche vom Parliamente abgeordnet war, um über die Verbesserungen der Straße zwischen London und Holyhead zu wachen, eine mehrjährige erfolgreiche Praxis erworben. Wir halten es daher für unsere Pflicht, unseren Lesern einige Auszüge aus dem angeführten Werke vorzulegen, damit sie selbst ersehen mögen, wie sehr dessen Studium allen bei dem Baue von Straßen Betheiligten zu empfehlen ist.

Das erste der zwölf Capitel, in die das fragliche Werk eingetheilt ist, handelt von den Regeln, die bei der Aufnahme der Linie einer neuen Straße zu beobachten sind. Aus diesem Capitel, in welchem der Verfasser große Sachkenntniß beurkundet, heben wir hauptsächlich Folgendes aus.

„Das Aufnehmen der Linie einer neuen Straße soll immer nur mit Hülfe genauer Instrumente geschehen, und alle auf Localverhältnissen beruhenden Einflüsterungen sollen immer nur mit größter

---

86) Der Titel dieses bei Longman und Comp. zu London erschienenen und mit einem Anhange von Karten und Kupfern versehenen Werkes, lautet folgender Maßen: A Treatise on Roads. By the right Honourable Sir H. Parnell Bart., Honorary Member of the Institution of Civil Engineers.

XCII.

Neue oder verbesserte Methode Straßen, Landstraßen und Wege herzustellen, worauf sich James Rowland und Charles M'Millan, Mechaniker und Mühlenbauer in Heneage-Street, Bricklane, Middlesex, am 11. August 1829 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 174.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der bekannte Uebelstand, daß die Pflastersteine in den Straßen, Landstraßen ꝛc. öfter einsinken, veranlaßten die Patentträger ein eisernes Gerippe oder Gestell oder einen Rost auf den vorher zugerichteten und geebneten Boden zu legen, und in dieses dann die Pflastersteine, welche sämmtlich vierekig und von gleicher Größe seyn müssen, einzulassen.

Die Gestalt und Form dieses eisernen Gerippes sieht man nun in Fig. 7, in welcher eine horizontale Ansicht der oberen Fläche eines Theiles dieses Gerippes gegeben ist. Fig. 8 ist ein senkrechter Durchschnitt dieses Gerippes, welches aus einem rechtekigen Rahmen mit Quer- und Diagonalstangen besteht. An zweien der Eken dieser Kanten sind zwei Blöke a, a befestigt, welche über das Ende des nächstfolgenden, damit verbundenen Rahmens hinüberreichen. Die Rippe b, welche längs der Mitte des Rahmens an der oberen Seite läuft, dient als Grundlage für die Reihe der Pflastersteine; die diagonalen, an der unteren Seite angebrachten Rippen c, c hingegen dienen dazu, dem ganzen Rahmen Kraft und Stärke zu geben.

In Fig. 9 sieht man mehrere dieser Rahmen in einer Reihe mittelst Bolzen oder Schrauben, welche durch die Blöke a, a gehen, mit einander verbunden, so daß diese Figur einen Querdurchschnitt der Straße vorstellt. Der Grund oder die Unterlage, welche aus Kies oder geschlagenen Steinen bestehen muß, wird geebnet, und dann werden die Rahmen so mit einander verbunden, daß die diagonalen Stangen oder Rippen auf dem Boden, der gegen die Seiten etwas abgedacht seyn muß, aufliegen. An den Seiten der Straße muß ferner für eiserne Rinnen gesorgt werden, die man in der lezt genannten Figur bei d, d sieht, und welche an der einen Seite an den Rahmen, auf der anderen hingegen durch eine Reihe Steine befestigt sind, die man eine beliebige Streke weit auf gleiche Weise legen kann.

Wenn nun dieser Rost oder dieses Gerippe gehörig angefertigt worden, so legt man die Pflastersteine reihenweise in denselben, so

aß sie im Verbande mit einander stehen; um sie fester und bis auf ie Unterlagen einzutreiben, kann man die Steine auch einrammen. Die kleinen, zwischen den Steinen bleibenden Zwischenräume werden ndlich mit feinem Kiese oder mit einem aus Sand und Kalk zubereiteten Mörtel ausgefüllt.

Die auf diese Weise gebauten Straßen sollen sehr dauerhaft eyn, und nie soll ein Stein derselben einsinken.

XCIII.

Einiges über den Straßenbau, im Auszuge aus dem neuesten Werke des sehr ehrenwerthen Sir H. Parnell Bart.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1834, S. 118.

Unter den vielen größeren Werken über den Straßenbau, welche n England erschienen, zeichnet sich hauptsächlich jenes des sehr ehrenwerthen Sir Parnell Bart. aus, welches so eben erst die Presse verließ, und gewiß außerordentlich dazu beitragen wird, diesen öchst wichtigen Zweig der Nationalökonomie auf eine höhere Stufe von Vollkommenheit zu bringen.[86]) Hr. Parnell ist nicht nur mit den Leistungen aller seiner Vorgänger genau bekannt, sondern er hat ich auch als Mitglied der Commission, welche vom Parliamente abgeordnet war, um über die Verbesserungen der Straße zwischen London und Holyhead zu wachen, eine mehrjährige erfolgreiche Praxis erworben. Wir halten es daher für unsere Pflicht, unseren Lesern einige Auszüge aus dem angeführten Werke vorzulegen, damit sie elbst ersehen mögen, wie sehr dessen Studium allen bei dem Baue von Straßen Betheiligten zu empfehlen ist.

Das erste der zwölf Capitel, in die das fragliche Werk eingetheilt ist, handelt von den Regeln, die bei der Aufnahme der Linie einer neuen Straße zu beobachten sind. Aus diesem Capitel, in welchem der Verfasser große Sachkenntniß beurkundet, heben wir hauptsächlich Folgendes aus.

„Das Aufnehmen der Linie einer neuen Straße soll immer nur mit Hülfe genauer Instrumente geschehen, und alle auf Localverhältnissen beruhenden Einflüsterungen sollen immer nur mit größter

---

86) Der Titel dieses bei Longman und Comp. zu London erschienenen und mit einem Anhange von Karten und Kupfern versehenen Werkes, lautet folgender Maßen: A Treatise on Roads. By the right Honourable Sir H. Parnell Bart., Honorary Member of the Institution of Civil Engineers.

Vorsicht und Sorgfalt beachtet werden. Nie soll man, wenn man Irrthümern und Fehlern vorbeugen will, dem Auge allein trauen, sondern immer soll die zwischen den beiden äußersten Punkten der anzulegenden Straße gelegene Gegend geometrisch abgemessen werden; denn nur auf diese Weise läßt sich die beste Linie ermitteln. Die geometrischen Messungen sollen gut und genau gezeichnet werden, und zwar für den Grundriß in einem Maßstabe von 66 Yards auf den Zoll, für den senkrechten Durchschnitt hingegen in einem Maßstabe von 30 Fuß auf den Zoll. Diese Zeichnung, welche gehörig schattirt seyn soll, muß eine genaue Ansicht der ganzen Gegend mit allen Hügeln und Unebenheiten, Bächen und Flüssen, Häusern, Gärten, Kirchen, Quellen ꝛc., die an der Straße liegen, geben. In dem senkrechten Durchschnitte muß die Natur des Bodens, über welche die wahrscheinlich beste Straßenlinie läuft, angegeben seyn, und diese Natur mußte durch Bohrversuche ausgemittelt worden seyn. Sind Flüsse zu überschreiten, so muß auch der höchste Wasserstand, die Geschwindigkeit des Wassers und der Flächenraum des Durchschnittes des Flusses angegeben werden. Führt die Straße durch Moräste oder Torfmoore, so ist die Tiefe des Torfes durch Bohrversuche zu bestimmen, so wie dann auch der Fall der ganzen Gegend zum Behufe der Trokenlegung erforscht werden muß. Alle in der Nähe der Straße gelegenen Sandgruben oder Steinbrüche sind genau anzugeben, so wie auch die Brüken, welche sich ober- oder unterhalb der projectirten Linie befinden, und deren Spannung gemessen werden muß. Ohne diese vorbereitenden Maßregeln, und ohne genaue, auf Messung und Berechnung gegründete Anhaltspunkte ist nur ein unsicheres Herumtappen möglich."

„Im Allgemeinen läßt sich als Grundsaz aufstellen, daß die kürzeste, ebenste und wohlfeilste Linie die zur Anlage einer neuen Straße geeignetste ist. Diese Regel kann aber durch die vergleichsweisen jährlichen Unterhaltungskosten, durch den gegenwärtigen, und in Zukunft auf der Straße zu erwartenden Verkehr, durch einige natürliche Hindernisse, wie z. B. Hügel, Thäler, Flüsse mannigfach beeinträchtigt werden, so daß man nicht selten gezwungen wird, von der vollkommen geraden Linie abzuweichen."

„Wenn in einer hügeligen Gegend eine Straße angelegt werden soll, so muß die für dieselbe zu wählende Linie mit der Nivellirwage ausgemessen werden. Auch hier gilt als allgemeine Regel: die gerade Linie zu befolgen; und muß dieselbe ja aufgegeben werden, um ohne kostspielige Abgrabungen oder Aufführung von Dämmen die gehörige Neigung für die Straße zu erzielen, so muß man von dem neuen Punkte gleichfalls wieder in gerader Richtung ausgehen."

„Wenn es sich bei der Anlage von Straßen hauptsächlich um die Möglichkeit einer großen Geschwindigkeit der Fahrt handelt, so darf das Maximum der Steigung oder des Falles derselben bei dem Uebergange über Hügel und Berge nie größer seyn, als so, daß die Neigung sowohl beim Bergan- als beim Bergabfahren die größten Vortheile gewährt. Denn da die Wagen beim Berganfahren, wie gering auch die Steigung seyn mag, immer einen Aufenthalt erleiden, so wird nothwendig ein großer Zeitverlust erfolgen, wenn die Pferde dafür nicht rasch bergab getrieben werden können. Dieser Umstand verdient hauptsächlich deßhalb große Berüksichtigung, weil die große Geschwindigkeit der Fahrt, die gegenwärtig auf den englischen Straßen gebräuchlich ist, auf keine andere Weise, als durch sehr schnelles Bergabfahren erreicht werden kann. Wenn nun aber die Abhänge sehr steil sind, und wenn der Kutscher nur dadurch, daß er die Pferde in Galopp die Berge hinab treibt, die ihm bestimmte Zeit einzuhalten im Stande ist, so ist die nothwendige Folge, daß die Reisenden Hals und Bein zu brechen Gefahr laufen."

„Wie viel Zeit durch das Bergabfahren über steile Abhänge verloren geht, erhellt aus folgenden Daten. Gesezt der Abhang sey so steil, daß die Landkutschen nur mit einer Geschwindigkeit von 6 Meilen in der Stunde darüber hinabfahren könnten, so werden zum Zurüklegen einer jeden halben Meile 5 Minuten erforderlich seyn; hat der Abhang hingegen nur eine Neigung von 1 in 35, so können die Kutschen mit voller Sicherheit mit einer Geschwindigkeit von 12 Meilen in der Stunde darüber hinab fahren; und folglich werden zum Zurüklegen einer halben Meile nur 2½ Minuten erfordert. Es werden mithin, wenn der Abhang steil ist, bei jeder halben Meile 2½ Minute Zeit oder eine halbe Meile Weges verloren."

„Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Pferde einer Landkutsche bei einer Neigung der Straße von 1 in 35 mit vollkommener Sicherheit für die Reisenden so schnell in Trott bergab getrieben werden können, als sie zu laufen im Stande sind; denn unter diesen Umständen kann der Kutscher die Pferde vollkommen in seiner Gewalt behalten. Einen praktischen Beweis dafür, daß dieses Verhältniß der Steigung einer Straße nicht zu groß ist, sieht man an einem Theile der Straße von Holyhead, nämlich in der Nähe von Coventry, wo die Steigung 1 in 35 beträgt, und wo die Kutschen weder beim Bergan- noch beim Bergabfahren den geringsten Aufenthalt erleiden. Man kann daher bei dem Baue neuer Straßen [illegible] Regel annehmen, daß die Steigung derselben [illegible]

seyn dürfe, als 1 in 35. Einzelne Umstände mögen zwar eine Ab-
weichung von dieser Regel fordern; allein nur die volle Gewißheit,
daß der Umweg, den man zur Umgehung einer größeren Steigung
machen müßte, mehr Aufwand an Pferdekraft und Zeit veranlassen
würde, als das Erklimmen einer steileren Anhöhe, darf hier den
Ausschlag geben. Bei jeder Ersteigung einer Anhöhe, deren Neigung
größer ist, als 1 in 35, wird die Arbeit der Pferde nämlich bedeu-
tend erschwert, wie dieß die Versuche, die kürzlich mit einer neu er-
fundenen und zum Messen der Zugkraft bestimmten Maschine des
Hrn. Macneill angestellt wurden, klar beweisen."

Der Verfasser geht hierauf auf die verschiedenen Schwierigkei-
ten über, welche Flüsse, Berge, Moräste ꝛc. in der Wahl der Linie
für die neu zu bauenden Straßen veranlassen, und gibt hierüber die
besten Anweisungen. Wir wollen ihm jedoch hier lieber in jenem
Capitel folgen, in welchem er von dem Principe handelt, welches
bei der Bewegung von Räderfuhrwerken auf Straßen in Anwendung
kommt. Er sagt hier:

„Die Frage, um deren Lösung es sich hier handelt, lautet fol-
gender Maßen: wie kann ein Wagen, wenn er ein Mal in Bewe-
gung gesezt ist, mit Aufwand der geringsten Menge von Pferde-
oder Zugkraft in Gang erhalten werden? Newton stellte als
Grundsaz auf, daß sich jeder Körper, wenn er ein Mal in Bewe-
gung gesezt ist, in Folge des erlangten Bewegungsmomentes so lange
in gerader Linie fortbewegen wird, bis er durch irgend eine äußere
Kraft aufgehalten wird. Dieser Grundsaz ist allgemein angenom-
men, und es blieb daher, um ihn auf die Bewegung der Wagen
auf den Straßen anzuwenden, nur noch zu erforschen, welche äußeren
Kräfte die Verminderung oder Aufhebung des erlangten Bewegungs-
momentes veranlassen. Die Erfahrung lehrte, daß diese aufhaltenden
Kräfte 1) in dem Anstoßen; 2) in der Reibung; 3) in der Schwere
und 4) in dem Widerstande der Luft liegen."

„1) Die Wirkung des Anstoßens auf die Verminderung des
Bewegungsmomentes der Wagen ist sehr groß, und steht mit der
Menge und Größe der harten Unebenheiten, welche die Oberfläche
der Straße darbietet, im Verhältnisse. Diese Unebenheiten veran-
lassen durch den Widerstand, den sie gegen die Räder leisten, Stöße
und Erschütterungen, und diese verursachen ihrerseits einen Verlust
an Zugkraft und an dem Bewegungsmomente des Wagens."

„2) Die Reibung hat gleichfalls einen sehr großen Einfluß auf
die Hemmung der Bewegung eines Wagens; denn wenn die Räder
mit einer weichen und elastischen Oberfläche in Berührung kommen,
so wird die Bewegung des Wagens nach Vorwärts dadurch mäch-

beeinträchtigt: so zwar, daß sie bald gänzlich aufhören würde, wenn sie nicht durch die Anstrengungen der Pferde unterhalten würde. Der Widerstand, den die Reibung veranlaßt, hat, wie Prof. Leslie sagt, die Natur des Widerstandes der Flüssigkeiten; er besteht in einer Verzehrung der Bewegungskraft oder der Pferdekraft, welche Verzehrung durch die weiche Oberfläche der Straße und durch das beständige Zusammendrüken der schwammigen und elastischen Substrata oder Unterlagen der Straße hervorgebracht wird."

„Aus dieser kurzen Erläuterung der Natur und der Wirkungen des Anstoßens und der Reibung geht hinreichend hervor, daß Ebenheit und Härte die wesentlichsten Eigenschaften einer Straße, und folglich jene Bedingungen sind, die man bei dem Baue einer Straße vorzüglich zu erreichen streben soll. Vollkommene Ebenheit kann aber nur durch vollkommene Härte erreicht werden, und folglich kann man sagen, daß die Kunst des Straßenbaues vorzüglich darauf beruht, sie vollkommen hart zu machen. Um diesen Zwek zu erreichen, muß man sich zuerst einen gehörigen und richtigen Begriff von der Härte einer Straße machen; denn die irrigen Urtheile über die Güte verschiedener Arten von Straßen kamen größten Theils davon her, daß man diesen Umstand nicht gehörig in Erwägung zog."

„Man erklärt häufig Straßen, die mit Kies oder Gerölle gebaut sind, und die man dadurch, daß man sie mit großen Kosten öfter abkrazt und mit dünnen Schichten feinen Kieses beschüttet, vollkommen eben aussehen macht, für die besten Straßen; vergleicht man sie aber mit Straßen, die aus Steinen gebaut sind, so wird man finden, daß leztere bei Weitem härter sind als erstere, und daß die Vertheidiger der eben aussehenden Kiesstraßen offenbar im Irrthume sind."

„Daß eine elastische Unterlage für die Straßen ungeeignet ist, erhellt aus der Natur des durch die Reibung erzeugten Widerstandes, und aus dem Begriffe von Härte. Denn wie fest auch die auf eine solche nachgiebige Unterlage gelegte Kruste seyn mag, so ist sie doch nicht im Stande einem in Bewegung begriffenen schweren Körper vollkommenen Widerstand zu leisten; sondern dieser wird im Verhältnisse der Elasticität der Unterlage mehr oder minder tief einsinken, und je tiefer dieses Einsinken geschieht, um so unvollkommener ist die Härte der Straße. Es ist daher bei der Anlage neuer Straßen dringend nothwendig, diese elastischen Unterlagen zu vermeiden, oder, wenn dieß nicht möglich ist, deren Elasticität so viel als möglich abzuhelfen."

„Wenn man der Straßenwand für ein [illegible] Bett oder für eine zwekmäßige Unter[illegible]

es sich darum, eine solche Schichte oder Kruste darauf zu legen, welche, wenn sie gehörige Festigkeit erlangt hat, so hart ist, daß die Wagenräder nicht in dieselbe einschneiden. Es genügt aber zu diesem Behufe durchaus nicht, wenn man die bereitete erdige Unterlage mit einer Schichte zerschlagener Steine bedekt; denn die der Erde zunächst gelegenen Steine werden durch die Last der Wagen in die Erde eingedrükt werden; dadurch wird Erde zwischen die oberhalb befindlichen Steine gedrükt, und dieß wird in um so größeren Verhältnisse Statt finden, je mehr die Erde durch Regen erweicht und in Brei verwandelt ist. Auf diese Weise wird also eine beträchtliche Menge Erde mit den oben aufgelegten Steinen vermengt werden, und dieses Gemenge kann nie und nimmermehr eine vollkommen harte Straße geben."

„Die größte Festigkeit und Härte, die man einer Straße zu geben im Stande ist, erreicht man nach Telford's Plan, der sich auch an der Straße von Holyhead, Glasgow und Carlisle vollkommen bewährte, und der überdieß auch in der Ausführung weniger Kosten veranlaßte, als die Anwendung einer sehr diken Schichte zerschlagener Steine. Nach diesem Plane soll man auf der Unterlage ein Pflaster aus rohen, hart an einander gelegten Steinen anbringen; man kann dazu alle Arten der gewöhnlichen Steine anwenden, und braucht dann auf diese Pflasterung nur eine 6 Zoll dike Schichte zerschlagener Steine zu legen. Wenn man die Steine beim Pflastern so legt, daß sie mit ihren breiteren Flächen nach Abwärts gekehrt sind, und wenn man die Zwischenräume zwischen denselben mit fest eingetriebenen Steintrümmern ausfüllt, so kann nichts von der erdigen Unterlage emporgedrükt und mit den zerschlagenen Steinen vermengt werden. Diese Schichte wird daher, wenn sie sich gehörig consolidirt hat, eine feste gleichförmige Steinmasse bilden, und auf diese Weise wird die Reibung der Räder auf der Straße so viel als möglich vermindert werden."

„Gleich wie die Festigkeit und Dauerhaftigkeit eines großen Gebäudes, einer Kirche, einer Brüke ꝛc. von der Festigkeit der Grundlage abhängt, so wird auch eine Straße, wie vollkommen sie im Uebrigen auch gebaut seyn mag, doch nie die gehörige Festigkeit und Härte erlangen, und durch ihre Elasticität großen Nachtheil bringen, wenn ihre Grundlage nicht dem Druke entspricht, dem die Straße nothwendig ausgesezt ist."

„Nachdem ich nun auf diese Weise die von der Wissenschaft und Erfahrung an die Hand gegebenen Regeln und Principien, die beim Straßenbaue zu befolgen sind, angedeutet, will ich zur Erläuterung und Bekräftigung dieser Principien nur noch die Resultate der Ver-

uche anführen, welche mit der von Hrn. Macneill erfundenen Maschine über die auf verschiedenen Arten von Straßen nöthige Zugkraft angestellt wurden. Diese Versuche beweisen sämmtlich, daß die Zugkraft in jedem Falle mit der Festigkeit und Härte der Straße in genauem Verhältnisse steht. Nach diesen Versuchen beträgt nämlich die Kraft, welche nöthig ist, um einen Lastkarren auf einem guten Steinpflaster zu ziehen, 33 Pfd.; auf einer Straße, an welcher eine 6 Zoll hohe Schichte zerschlagener harter Steine auf eine aus einem Steinpflaster bestehende Grundlage gelegt worden, 46 Pfd.; auf einer Straße, an welcher eine dike Schichte zerschlagener Steine unmittelbar auf die erdige Unterlage gelegt worden, 65 Pfd.; auf einer Straße endlich, die dadurch gebaut wurde, daß man unmittelbar auf die erdige Unterlage eine dike Schichte Kiesgeröll legte, 147 Pfd.! Die Resultate directer Versuche stimmen also hiernach vollkommen mit jenen überein, die sich von den Gesezen der Wissenschaft ableiten ließen."

Der Verfasser handelt hierauf von dem Verfahren bei dem Baue der Straßen, von den Abgrabungen und Dämmen, vom Trokenlegen &c., was er Alles durch Plane, Grundrisse &c. praktisch erläutert. Ein sehr langes Capitel ist dann den verschiedenen Arten von Straßen gewidmet, nämlich den Eisenbahnen, den gepflasterten Straßen, jenen Straßen, deren Oberfläche zum Theil gepflastert ist, zum Theil hingegen aus zerschlagenen Steinen besteht, den Straßen, deren Grundlage gepflastert ist, während sie oben mit einer Schichte zerschlagener Steine beschüttet werden, den Straßen mit einer Grundlage aus Geröll und einer oberflächlichen Schichte von zerschlagenen Steinen oder Kies, den Straßen, an denen die zerschlagenen Steine oder der Kies auf den natürlichen Boden gelegt sind. Wir wollen auch aus diesem Capitel einige der merkwürdigeren Stellen ausziehen, um die Ansichten des Verfassers kund zu geben.

„Die Kosten der Eisenbahnen hängen theils von der Natur des Bodens, auf welchem sie erbaut werden sollen, theils von dem Zweke, zu welchem sie bestimmt sind, ab. In vielen Gegenden, in welchen der Handel in Abnahme begriffen und das Wasser selten ist, verdienen sie den Vorzug vor den Canälen, indem sie an solchen Orten wahrscheinlich auch wohlfeiler zu stehen kommen dürften, als leztere; was aber den allgemeinen Handel über ein großes Land betrifft, so glaube ich, daß die Eisenbahnen kein so wohlfeiles Communicationsmittel abgeben können, als die Canäle."

„In einigen Fällen kam der Bau der Eisenbahnen nicht höher, als auf 1000 Pfd. Sterl. per engl. Meile zu stehen; in anderen Fällen hingegen, wie z. B. bei d[illegible]

kam die engl. Meile auf 30,000 Pfd. Sterl. zu stehen. Im Quarterly Review findet man angegeben, daß sich die Kosten mehrerer Eisenbahnen, von denen einige flache, andere Schienen mit hervorstehendem Rande (trams) haben, und von denen die einen aus Gußeisen, die anderen aus Schmiedeisen, und mit einem doppelten Schienenweg gebaut sind, im Durchschnitte und in einer Streke von 500 engl. Meilen auf 4000 Pfd. Sterl. per Meile belaufen. Der Verfasser dieses Aufsazes bemerkt aber zugleich sehr richtig, daß man diese Summe wegen der Unvollkommenheit einiger der älteren Eisenbahnen füglich auf 5000 Pfd. Sterl. per Meile erhöhen dürfe. Hr. Tredgold schäzt die jährlichen Reparaturen einer Eisenbahn auf 557 Pfd. Sterl. per Meile. Hr. Stephenson schlug die Kosten einer Eisenbahn von London nach Birmingham auf 2,500,000 Pfd. Sterl. oder auf 21,756 Pfd. per Meile an; nach anderen dürften sie sich aber auf 3,500,000 Pfd. oder auf 30,400 Pfd. Sterl. per Meile belaufen."

„Die jährlichen Unterhaltungskosten der Eisenbahnen hängen von der Geschwindigkeit der Lastwagen, die auf denselben laufen, ab. Hr. Walker sagt in seinem Berichte an die Directoren der Liverpool-Manchester-Eisenbahn, daß, indem die Geschwindigkeit der Dampfwagen größer ist, als jene der Pferde, die Beschädigung im Falle irgend einer Unregelmäßigkeit auch größer ist. Bekannt ist, daß die Eisenbahnen, auf welchen die Wagen von Pferden gezogen werden, in besserem Zustande sind und weniger Unterhaltungskosten veranlassen, als jene, auf welchen Dampfwagen fahren."

„Die relativen Kosten des Transportes von Gütern auf Canälen, Eisenbahnen und gewöhnlichen Straßen, lassen sich auf folgende Weise schäzen. Aus verschiedenen Beobachtungen, die über die Leistungen der Pferde auf verschiedenen Eisenbahnen angestellt wurden, läßt sich annehmen, daß die größte Leistung eines Pferdes auf denselben darin besteht, daß es des Tages 12 Tonnen Bruttogewicht 20 engl. Meilen weit zieht. Da aber die auf den Eisenbahnen gebräuchlichen Lastkarren gewöhnlich den dritten Theil des Bruttogewichts auswiegen, so kann man das Nettogewicht der Güter, welche von einem Pferde des Tages 20 engl. Meilen weit gezogen werden, auf 8 Tonnen annehmen, oder man kann annehmen, daß ein Pferd auf einer Eisenbahn täglich 160 Tonnen eine Meile weit zieht, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 2 engl. Meilen in der Stunde. Die Transportkosten per Tonne kommen hierbei auf 2 Pence (6 kr.) per engl. Meile. Auf den Canälen zieht ein Pferd ein Boot mit einer Ladung von 25 Tonnen des Tages 16 engl. Meilen weit, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 2½ Meile per Stunde. Dieß ist also so viel als zöge ein Pferd täglich 400 Tonnen Güter eine Stunde weit,

eine Leistung, welche 2½ Mal grösser ist, als jene auf der Eisenbahn. Die wirklichen Transportkosten betragen mit Einschluß des Miethlohnes für das Boot, des Lohnes für den Steuermann und die Bootsknechte und der Zahlung für die Pferdekraft auf den Canälen per Meile einen halben Penny (1½ kr.) für die Tonne. In Schottland und Irland, wo die Straßen aus zerschlagenen Steinen gebaut sind, und wo man sich einspänniger Karren zu bedienen pflegt, kann man annehmen, daß ein Pferd, den Karren nicht mitgerechnet, 25 Centner zieht; in England hingegen, wo die Straßen nicht so hart sind, und wo man sich eigener Lastwagen bedient, kann man nur 15 Centner auf das Pferd rechnen. In lezterem Falle kommt das Fuhrlohn per Meile mit Einschluß der Abnüzung des Fuhrwerkes und des Lohnes der Fuhrknechte im Durchschnitte auf 9 Pence (18 kr.) per Tonne. In einigen Gegenden Englands beträgt er nur 6 Pence per Meile, in der Nähe von London hingegen einen Schilling (36 kr.)"

Besonders müssen wir auf die Resultate der Versuche des Hrn. Walker in Hinsicht auf die gepflasterten Straßen aufmerksam machen, indem die London- und Holyhead-Dampfwagen-Compagnie angeblich im Sinne hat, die Straßen nach diesem System einzurichten, bevor sie ihre Dampfwagen in Gang sezt. Dieses System dürfte hierdurch außerordentlich an Wichtigkeit und Interesse gewinnen; denn die gegenwärtigen Straßen würden dadurch mit den besten Eisenbahnen Concurrenz halten können, indem das zu diesem Behufe erforderliche Capital nur einen Theil von jenem Capitale, welches zum Baue einer neuen Eisenbahn erforderlich wäre, ausmachen würde. Hr. Parnell sagt nämlich hierüber:

„An jenen Orten, an welchen sich wegen Mangel an Wasser oder irgend anderer Verhältnisse halber keine Canäle graben lassen, und wo die Art oder die Ausdehnung des Verkehres oder Localverhältnisse die mit dem Baue einer Eisenbahn verbundenen Kosten nicht rechtfertigen, dürften sich gepflasterte Straßen oder sogenannte Steinbahnen, wenn sie gehörig gebaut sind, als weit vortheilhafter bewähren, als die gewöhnlichen Heerstraßen. Die Vortheile der gepflasterten Straßen in Hinsicht auf Erleichterung des Transportes wurden meiner Meinung nach bisher noch zu wenig beachtet, und daher dürfte es nicht ohne Nuzen seyn, abermals zu zeigen, um wie viel leichter die Pferde auf den gepflasterten Straßen oder auf den sogenannten Steinbahnen große Lasten ziehen, als auf den gewöhnlichen Straßen. Aus den mit Hrn. Macneill's Maschine angestellten Versuchen geht nämlich hervor, daß auf einer ebenen, vollkommen horizontalen Steinbahn der Widerstand gegen den Zug nicht mehr als den hundertsten Theil von dem Gewichte des Wagens und seiner Ladung beträgt, vorausgesezt,

daß der Wagen gehörig gebaut, und an geraden vollkommen cylindrischen Achsen aufgezogen ist. Hiernach würde ein kräftiges Pferd auf einer solchen Steinbahn, wenn sie horizontal ist, 6¾ Tonnen, und wenn sie eine Steigung von 1 in 50 hat, 2¼ Tonnen zu ziehen im Stande seyn." [87]).

Der Verfasser geht hierauf zu der gewöhnlichen Straßen-Pflasterung über, wobei er vorzüglich auf die Erzielung einer guten und harten Grundlage dringt, und die verschiedenen Methoden angibt, auf welche sich eine solche erlangen läßt. Er sagt hier unter Anderem, daß man mehrere Lagen zerschlagenen Granites anbringen, und jede Schichte durch Pferde und Wagen niedertreten lassen soll; auf diese Weise würde man eine Unterlage erhalten, die das sonst gewöhnliche ungleichmäßige Einsinken der Pflastersteine beinahe unmöglich macht. Auf diese Weise wurde das gegenwärtige vortreffliche Pflaster der Blackfriars-Brüke zu London gelegt; denn nachdem dieselbe einige Male ohne Erfolg macadamisirt worden, benuzte man die Macadamisirung als Grundlage für das Steinpflaster. Sezt man die Pflastersteine hingegen auf lose Steintrümmer, die nicht gehörig zusammengetreten worden, so werden die Pflastersteine in kurzer Zeit eben so ungleichmäßig einsinken, als wenn man gar keine steinerne Unterlage angebracht hätte. Der Verfasser beweist hier neuerdings wieder auf das Anschaulichste, daß, welche Art von Oberfläche man der Straße auch geben mag, der wesentlichste Punkt doch immer auf der Erzielung einer vollkommen harten Grundlage beruht. Bei Befolgung dieses Systemes wird der Widerstand, den der Wagen von Seite der Straße erfährt, immer geringer seyn, als bei einer elastischen Grundlage. Es verhält sich hier mit den Straßen beinahe eben so, wie mit den gußeisernen Billardtafeln, die man gegenwärtig zu Manchester verfertigt; denn wenn gleich die gußeisernen Tafeln eben so gut mit grünem Tuche überzogen sind, als die hölzernen, so fallen doch alle Stöße auf ersteren bei ganz gleicher Kraftanwendung weit stärker aus, als auf lezteren, so daß die Billardspieler erst durch einige Uebung die Stärke, welche sie dem Stoße zu geben haben, zu bemessen wissen.

Hr. Parnell erörtert ferner die Anlegung von Brüken, Dämmen, Zollhäusern und Schlagbäumen, Straßengräben rc., und schließt endlich mit einem sehr gediegenen Capitel über die Straßenpolizei und Gesezgebung.

87) Wir haben die Steinbahn, die an den Werften der westindischen Compagnie erbaut wurde, und über welche Hr. Walker einen sehr günstigen Bericht erstattete, den Hr. Parnell auch in seinem Werke aufnahm, bereits im Polytechn. Journal Bd. XXXVI. S. 261 eine ziemlich ausführliche Abhandlung mitgetheilt. A. d. R.

XCIV.

Vierter halbjähriger Bericht über den Ertrag der Liverpool-Manchester-Eisenbahn. Erstattet von den Directoren der Compagnie am 23. Januar 1834.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 549, S. 326.

Die Directoren haben, indem sie den Eigenthümern über das mit dem 31. December 1833 abgelaufene Halbjahr Bericht erstatten, das Vergnügen denselben anzeigen zu können, daß die Geschäfte, die in den abgelaufenen 6 Monaten auf ihrer Eisenbahn gemacht wurden, im Vergleich mit den entsprechenden Monaten des vorhergehenden Jahres bedeutend zugenommen haben.

Die Totalsumme der Waaren, welche in den erwähnten 6 Monaten zwischen Liverpool und Manchester hin und her geschafft wurden, belief sich nämlich auf . . . . 69,806 Tonnen.

Zwischen verschiedenen Punkten der Bahn, mit Einschluß von Warrington und Wigan, wurden hin und her geschafft . . . . 9,733 —

Zwischen Liverpool und Manchester und Bolton . 18,708 —

Summa 98,247 Tonnen.

Die Quantität Steinkohlen, welche von verschiedenen Stellen nach Liverpool gebracht wurden, betrug . . . . 32,304 —

Die Quantität Steinkohlen, welche nach Manchester kam, betrug . . . . 7,830 —

Summa 40,134 Tonnen.

Die Zahl der Reisenden, welche in den abgelaufenen 6 Monaten in den Büchern der Gesellschaft eingeschrieben worden, betrug 215,071.

Die Zahl der 30 Meilen langen Fahrten, welche die Dampfwagen machten, belief sich mit Passagieren auf 3253
mit Waaren auf . 2587
in Summa auf 5840

Vergleicht man diese Daten mit jenen der entsprechenden 6 Monate des vorhergehenden Jahres, so ergibt sich im Waarentransporte eine Zunahme von 11,405 Tonnen; in der Zahl der Reisenden hingegen eine Zunahme von 32,248. Dabei ist noch zu berüksichtigen, daß der dießjährige Winter so außerordentlich stürmisch und naß war, so daß die Zahl der Reisenden bei besserem Wetter wahrscheinlich noch weit größer gewesen seyn würde.

Die große Nässe, die wir diesen Winter hatten, verhinderte,

daß die Eisenbahn beständig in größter Vollkommenheit erhalten werden konnte; und die fürchterlichen Stürme zugleich mit dem Schmuze, der sich unter diesen Umständen nothwendig auf der Bahn anhäufte, hinderte den Lauf der großen Züge so sehr, daß nicht selten selbst auf dem horizontalen Theile der Bahn Hülfsmaschinen nöthig waren, um Alles gehörig in Gang zu erhalten. Durch diese Umstände wurden also die Ausgaben für die Dampfkraft nothwendig bedeutend erhöht. Andererseits wurde aber, da die Flußschifffahrt wegen des beinahe unaufhörlich schlechten Wetters sehr oft gefährlich und nicht selten ganz unmöglich war, der Nuzen und die Wichtigkeit der Eisenbahn um so auffallender und um so allgemeiner fühlbar, und die Folge hiervon war nothwendig eine Zunahme des Verkehrs auf derselben.

Aus folgender Rechnung ergeben sich nun die Einnahmen und die Ausgaben für das eben abgelaufene halbe Jahr.

Einnahmen.

	Pfd.	Sch.	D.
Passagier-Departement	54,685 Pfd.	6 Sch.	11 D.
Waaren-Departement	39,957 —	16 —	8 —
Steinkohlen-Departement	2,591 —	6 —	6 —
Summa	97,234 Pfd.	10 Sch.	1 D.

Ausgaben.

	Pfd.	Sch.	D.
Für Ankündigungen	6 Pfd.	10 Sch.	0 D.
Rechnung der schlechten Schulden	374 —	10 —	1 —
Ausgaben beim Passagier-Departement (Coach Disbursement Account), nämlich: an Lohn der Wächter und Träger 1168 Pfd. 4 Sch. 6 D.; an Lohn für Pakkarren, Pferde und Fuhrleute 361 Pfd. 1 Sch. 7 D.; an Material zu Reparaturen 689 Pfd. 12 Sch. 6 D.; an Arbeitslohn für die Reparaturen 1041 Pfd. 1 Sch. 3 D.; an Gas, Oehl, Talg, Strikwerk 2c. 196 Pfd. 4 Sch. 11 D.; an Zoll für die Passagiere 3224 Pfd. 11 Sch. 11. D.; für Schreibmaterialien und verschiedene kleine Ausgaben 277 Pfd. 4 Sch. 5 D.; an Taxen für Bureau's, Stationen 2c. 116 Pfd. 0 Sch. 8 D.; an Kleidung der Wächter 64 Pfd. 15 Sch.	7138 —	16 —	9 —
Ausgaben beim Waarenversendungs-Departement (Carrying Disbursement Account), nämlich: an Gehalt der Agenten und Schreiber 1728 Pfd. 16 Sch. 9 D.; an Lohn der Träger, für Pferde 2c. 5016 Pfd. 6 Sch. 10 D.; für Gas, Oehl, Talg, Strikwerk 2c. 529 Pfd. 17 Sch.; für Reparaturen an Karren, Stationen 2c. 366 Pfd. 9 Sch. 11 D.; für Schreibmaterialien und verschiedene kleine Ausgaben 429 Pfd. 5 Sch. 1 D.; für Taxen und Assecuranz der Bureau's 2c. 456 Pfd. 17 Sch. 7 D.; für Getreidesäcke 110 Pfd. 3 Sch. 10 D.	8627 —	17 —	0 —
Rechnung der Auslagen für Steinkohlen	82 —	0 —	9 —
Latus	16,229 —	14 —	7 —

	Pfd.	Sch.	D.
Transport	16,229 Pfd.	14 Sch.	7 D.
Fuhrlohn für die Zufuhr von Materialien (zu Manchester)	5173 —	18 —	0 —
Kosten der Direction	312 —	18 —	0 —
Rechnung der Vergütung für Transport von Reisenden (Compensation (Coaching) Account)	142 —	4 —	8 —
Rechnung der Vergütung für Transport von Waaren (Compensation (Carrying) Account)	223 —	10 —	11 —
Kosten des Kutschen-Bureau's; nämlich: Gehalt der Agenten und Schreiber 602 Pfd. 6 Sch. 8 D.; Miethzins 30 Pfd.	632 —	6 —	8 —
Rechnung des Departements der Maschinisten (Engineering-Departement Account)	519 —	5 —	4 —
Rechnung der Interessen	5140 —	6 —	4 —
Kosten der Dampfkraft, nämlich: Kohks u. Fuhrwerken 3197 Pfd. 4 Sch. 4 D.; Lohn der Kohks- und Wasserfüller 348 Pfd. 8 Sch. 5 D.; Gas, Oehl, Talg, Hanf, Tauwerk 2c. 865 Pfd. 14 Sch. 9 D.; Messing, Kupfer, Eisen, Holz 2c. zu Reparaturen 3755 Pfd. 3 Sch. 7 D.; Arbeitslohn für die Reparaturen 4401 Pfd. 4 Sch. 10 D.; Lohn der Maschinenwärter und Heizer 784 Pfd. 8 Sch. 5 D.; Reparaturen der Maschinen außer dem Hause 613 Pfd. 3 Sch. 9 D.	13,965 —	8 —	1 —
Kosten der Unterhaltung der Eisenbahn, nämlich: Arbeitslohn 2937 Pfd. 19 Sch. 2 D.; Steine, Blöke, Querhölzer, Schlüssel, Lager 2c. 2411 Pfd. 2 Sch. 4 D.; Beladung mit Ballast und Troken-legen 925 Pfd. 16 Sch. 11 D.; neue Schienen 150 Pfd. 16 Sch. 3 D.	6425 —	14 —	8 —
Bureaukosten, nämlich: Gehalte 607 Pfd. 2 Sch.; Miethzins und Steuern 75 Pfd. 14 Sch. 3 D.; Schreibmaterialien und Drukerkosten 22 Pfd. 7 Sch. 8 D.; Stämpel 17 Pfd. 2 Sch. 3 D.	722 —	6 —	2 —
Kosten der Polizei (Police-Account)	1022 —	7 —	6 —
Verschiedene kleine Ausgaben	61 —	19 —	6 —
Miethzins	603 —	10 —	8 —
Ausbesserungen der Mauern und Wälle	665 —	3 —	4 —
Ausgaben für die stationäre Maschine und für den Tunnel, nämlich: für Kohlen 302 Pfd. 6 Sch. 5 D.; Lohn der Maschinenwärter und Arbeiter 319 Pfd. 11 Sch. 2 D.; Reparaturen, Gas, Oehl, Talg 2c. 419 Pfd. 15 Sch. 5 D.; für ein neues Tau für den Tunnel 266 Pfd. 3 Sch. 6 D.	1307 —	16 —	6 —
Steuern und Abgaben (tax and rate Account)	3409 —	11 —	0 —
Ausgaben für die Karren (waggon disbursement Account), nämlich: Schmied- und Wagnerlohn 718 Pfd. 19 Sch. 7 D.; Eisen, Holz 2c. 700 Pfd. 9 Sch. 1 D.; Tauwerk, Farbe 2c. 28 Pfd. 5 Sch. 2 D.; Kannevaß 163 Pfd. 6 Sch. 5 D.	1611 —	0 —	5 —
Fuhrlohn für die Zufuhr von Materialien (zu Liverpool)	80 —	17 —	10 —
Gerichtskosten	300 —	3 —	9 —
Summa	56,350 Pfd.	1 Sch.	9 D.

Zieht man die Summe der Ausgaben von jener der Einnahmen ab, so ergibt sich für die sechs abgelaufenen Monate ein Nettogewinn von 56,350 Pfd. 1 Sch. 9. D. Die Vertheilung der Ausgaben auf die verschiedenen Titel ergibt sich aus folgender Tabelle.

	Auf jeden in den Büchern eingetragenen Reisenden.		Auf jede zw. Liverpool u. Manchester verf. Tonne Waare.		Per Tonne Kohle.		Per Tonne an Boltoner Frachtlohn.		Passagier-Departement.			Waaren-Departement.			Kohlen-Departement.			Boltoner Frachtlohn.			Summa.		
	Sch.	D.	Sch.	D.	Sch.	D.	Sch.	D.	Pfd.	Sch.	D.	Pfd.	Sch.	D.	Pfd.	Sch.	D.	Pfd.	Sch.	D.	Pfd.	Sch.	D.
Ausgaben in dem Waaren-Departement, bestehend aus dem Trägerlohne, den Gehalten, den Kirchspielabgaben u. den Assecuranzkosten mit 456 Pfd. 17 Sch. 6 D., den Kosten des Fuhrwerkens, der stationären Maschine rc.	—		3	$9\frac{3}{4}$	—		0	$3\frac{1}{4}$	—			15150	9	11	—			249	0	8	15399	10	7
Ausgaben in dem Passagier-Departement, bestehend aus dem Trägerlohne, den Gehalten, den Reparaturen, dem Zolle für die Passagiere rc.	0	9	—		—		—		7913	8	1	—			—			—			7913	8	1
Trägerlohn rc. in dem Kohlen-Departement, nach Abzug des für das Wägen von Kohle eingenomm. Betrages	—		—		0	$0\frac{1}{2}$	—		—			—			82	0	9	—			82	0	9
Kosten der Dampfkraft, im Verhältnisse der Zahl der Fahrten von 30 Meilen in jedem Departemente, mit Inbegriff der Reparaturen der Maschinen, des Lohnes der Arbeiter, der Ausgaben für Kohks rc.	0	$8\frac{3}{4}$	1	$6\frac{1}{2}$	—		—		7779	0	1	6186	8	0	—			—			13965	8	1
Verschiedene Ausgaben, nach dem Verhältnisse der Einnahmen des Passagier- u. Waaren-Departements, u. nach der Zahl der zwischen Liverpool und Manchester u. Bolton verfahrenen Tonnen u. Meilen, mit Einschluß der Unterhaltungskosten der Eisenbahn, der Kosten der Polizeiaufsicht, des Generalbureau's rc.	0	$6\frac{1}{4}$	0	$10\frac{1}{2}$	0	$1\frac{1}{2}$	0	7	5532	0	2	3494	5	1	262	2	10	547	18	2	9836	6	3
Steuern u. Abgaben, Interessen der Anlehen u. Hauptmiethzinse nach dem Verhältnisse des Betrages des Gewinnes in jedem Departement	0	$6\frac{3}{4}$	0	$7\frac{3}{4}$	0	$2\frac{1}{2}$	0	$1\frac{1}{4}$	6120	19	11	2526	6	3	411	1	5	95	0	5	9153	8	0
Summa der Ausgaben	2	$6\frac{3}{4}$	6	$10\frac{1}{2}$	0	$4\frac{1}{2}$	0	$11\frac{1}{2}$	27345	8	3	27357	9	3	755	5	0	891	19	3	56350	1	9
Nettogewinn . . .	2	$6\frac{1}{2}$	2	10	0	11	0	$5\frac{1}{4}$	27339	18	8	11283	19	7	1836	1	6	424	8	7	40884	8	4
Bruttoeinnahmen . .	5	$1\frac{1}{4}$	9	$8\frac{1}{2}$	1	$3\frac{1}{2}$	1	$4\frac{3}{4}$	54685	6	11	38641	8	10	2591	6	6	1316	7	10	97234	10	1

Capitalsrechnung.

Vom Beginne der Unternehmung bis zum 31. Dec. 1833.

Soll.

Betrag des Capitals in Actien und Anlehen	1,086,885	Pfd.	0	Sch.	0	D.
Betrag der nicht bezahlten Dividenden	1,087	—	3	—	1	—
Baarer Ueberschuß nach Bezahlung der 6. Dividende im August 1833	395	—	10	—	2	—
Nittogewinn in dem mit dem 31. Decbr. 1833 abgelaufenen Halbjahre	40,884	—	8	—	4	—
Summa	1,129,252	Pfd.	1	Sch.	7	D.

Haben.

Kosten des Baues der Eisenbahn und der übrigen Werke mit Einschluß des gegenwärtig im Baue begriffenen Tunnels 2c.	1,089,818	—	17	—	7	—
Betrag der in Händen der HH. Moss u. Comp. befindlichen Summe	28,476	—	11	—	9	—
Betrag der Baarschaft in der Casse	242	—	15	—	9	—
Betrag der Ausstände	25	—	3	—	6	—
Bilanz der gebuchten Schulden, zu Gunsten der Gesellschaft	10,688	—	13	—	0	—
Summa	1,129,252	Pfd.	1	Sch.	7	D.

Der Bau des neuen Tunnels von Wavertree-lane bis Lime-street ist in den lezten 6 Monaten regelmäßig fortgeschritten, so daß der Bau gegenwärtig mehr als zur Hälfte vollendet ist.

Um auch die nördlichen Doks und jene Theile der Stadt, die gegenwärtig zu weit von der Eisenbahnstation entfernt sind, gleichfalls der Vortheile der Eisenbahn theilhaftig zu machen, haben die Directoren sowohl an den Gemeinderath, als an die Doks- und Canalcommissionen Denkschriften gerichtet, in welchen sie denselben vorschlugen, auf Kosten der Gesellschaft eine Eisenbahn von Wapping bis Clarence Dok zu bauen. Auf diese Weise würden den nördlichen Theilen des Hafens dieselben Vortheile in Hinsicht auf Versendung der daselbst ausgeladenen Waaren zugewendet, welche die südlichen Theile bereits gegenwärtig genießen. Man hat diese Denkschriften, wie sich bei dem großen Nuzen der darin gemachten Vorschläge wohl erwarten ließ, günstig aufgenommen, und der Haupteinwurf, den man dagegen machte, war der, daß der vorgeschlagene Plan nicht so ausgedehnt sey, als er seyn sollte, um dem Publikum jene Vortheile zu verschaffen, die sich so leicht erzielen lassen dürften. Die Directoren sehen daher mit Vertrauen und Zuversicht dem Entwurfe eines ausgedehnteren Planes einer Eisenbahn mit mehreren Verzweigungen längs der nördlichen und südlichen Enden des Hafens, einem Entwurfe, der wahrscheinlich unter der Leitung der Curatoren der Doks ausgearbeitet werden wird, entgegen; denn es scheint ihnen, daß

diese Maßregel allein noch fehlt, um dem merkantilischen Publikum die Vortheile der Wohlfeilheit und der Schnelligkeit des Transportes, welche hauptsächlich die Eisenbahnen gewähren, zuzuwenden.

Die Eigenthümer wissen, daß die Dampfwagen immer einen der wichtigsten Gegenstände für sie ausmachten. Der Kostenaufwand, den diese Maschinen veranlassen, ist noch immer eine schwere Last, welche großen Theils von der Nothwendigkeit das Gestell der Maschinerie zu erneuern und zu verstärken, so wie auch davon herrührt, daß zum Behufe der Erneuerung der Feuerbehälter und der Röhren immer viele Kupfer- und Messingplatten angekauft werden müssen.

Die Ausgabe für die Anschaffung von Kohks für die Dampfwagen ist gleichfalls sehr groß, denn sie beläuft sich jährlich beinahe auf 6000 Pfd. Sterl. Die Directoren sahen sich kürzlich veranlaßt einen ziemlich ansehnlichen Versuch mit Gaskohks anzustellen, welche um die Hälfte weniger kosten, als die Worsley-Kohks. Obschon man nämlich von diesen Kohks zur Erreichung desselben Resultates ein nicht unbedeutend größeres Gewicht braucht, und obschon sich bei deren Anwendung eine stärkere Verzehrung der Roststangen und außerdem auch noch einige andere Schwierigkeiten ergeben, so hielten die Directoren doch diesen Versuch für nöthig, in der Hoffnung auf diese Weise vielleicht eine Ersparniß zu bewirken.

Man hat den Directoren in lezter Zeit verschiedene neue Vorschläge zu verbesserten Dampfwagen vorgelegt. Die Erfahrung verbietet zwar alle einiger Maßen sanguinischen Erwartungen von dem Gelingen solcher Erfindungen, die noch durch keine Versuche bewährt sind; doch werden die Directoren nicht versäumen allen von einiger Maßen achtbaren Seiten kommenden Vorschlägen und Erfindungen ihre Aufmerksamkeit zu widmen, damit nichts versäumt werde, wodurch dieser für die Gesellschaft so wichtige Gegenstand auf eine höhere Stufe gebracht werden könnte.

Die Unterhaltung der Eisenbahn endlich veranlaßt gleichfalls bedeutende Kosten. An einzelnen Stellen, besonders an den Abhängen der schiefen Flächen, zeigten sich die Schienen zu schwach für die schweren Maschinen und für die große Geschwindigkeit, mit welcher sich dieselben bewegen. Da mehrere der Schienen brachen, so verordneten die Directoren, daß man an jenen Stellen, an welchen sich die bisherigen Schienen als zu schwach zeigten, stärkere und schwerere Schienen anbringen soll. Dieß wird der Gesellschaft zwar einige Unkosten veranlassen; allein die Directoren haben in Betreff der Unterhaltung einiger Theile der Bahn Contracte abgeschlossen, deren Vortheile die größeren Auslagen für die schwereren Schienen decken dürften.

XCV.

Beschreibung des von Hrn. Dr. Robert Hare, Professor der Chemie an der Universität zu Philadelphia, erfundenen galvanischen Apparates zum Sprengen von Felsen.

Aus dem Franklin Journal im Mechanics' Magazine, No. 543, S. 227.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Wir haben in einer früheren Nummer[88]) einen Aufsaz des Hrn. Prof. Hare über einen von ihm beschriebenen galvanischen Apparat zum Sprengen der Felsen mitgetheilt, und beeilen uns nachträglich auch noch eine Abbildung und ausführlichere Beschreibung dieser wichtigen Vorrichtung bekannt zu machen.

In der beigefügten Zeichnung, Fig. 24., stellt A einen mit Schießpulver gefüllten Cylinder oder eine Röhre aus verzinntem Eisenblech vor. Bei C sieht man die zusammengedrehten Drähte, so wie dieselben aus dem Cylinder durch einen Kork, womit der Cylinder an seinem oberen Ende verschlossen ist, hervorragen. Die entgegengesezten Enden dieser Drähte sind an die Metallscheibe, die den Boden des Cylinders bildet, gelöthet. D stellt die zusammengedrehten Drähte vor, so wie dieselben aussehen, wenn sämmtliche dikere Drähte abgeschnitten sind, und wenn sie nur mehr durch die dünneren Drähte mit einander in Verbindung stehen. Aus F ersieht man die Form und Gestalt des Stükes Cornelkirschenholzes, so wie die Art und Weise, auf welche die Drähte E von diesem Stüke Holz getragen werden. Man braucht sich nur vorzustellen, daß die Aushöhlung in dem Holze mit der verknallenden Composition gefüllt, und mit einem Streifen Papier oder Zeug bedekt werden muß, der rund um das Holz herum geklebt wird. Dieses Stük Cornelkirschenholz dient nun nicht nur als Unterlage für die dikeren Drähte und als Schuz gegen das Brechen der dünneren Drähte, sondern es erhält auch mittelst der kleinen in ihm befindlichen Oeffnung etwas von dem Knallpulver mit den dünneren Drähten in Berührung, wodurch nicht nur der Anfang der Entzündung des Inhaltes des Cylinders erleichtert, sondern auch die Verbreitung derselben durch die ganze Masse begünstigt, und folglich die Kraft ihrer Wirkung erhöht wird. Metallischer Arsenik und chlorsaures Kali geben, wenn sie fein gepülvert und innig mit einander vermengt werden, ein vortreffliches Zündpulver, welches sich hauptsächlich deßhalb sehr gut zu diesem Zweke eignet, weil es durch die Hize sehr

---

88) Polyt. Journal Bd. LI. S. 16.

leicht, durch andere Ursachen hingegen nicht so leicht entzündet werden kann, als Knallsilber und Knallquecksilber. Statt des Arseniks kann man auch Schwefel anwenden, und übrigens reicht auch Schießpulver hin, indem dieses eben so gut wie bei dem gewöhnlichen Sprengprocesse auch direct durch die Hize des Drahtes entzündet werden kann.

Die galvanische Maschine besteht aus 16 Zink- und 20 Kupferplatten von 12 auf 7 Zoll, aus welchen 4 galvanische Paare gebildet sind. Diese Platten befinden sich in einem Gehäuse, welches durch eine hölzerne Scheidewand AB in zwei Fächer getheilt ist. Jedes dieser Fächer kann betrachtet werden, als wäre es durch die vier zwischen den Buchstaben CC befindlichen Kupferplatten in zwei Unterabtheilungen getheilt, so daß man also auch annehmen kann, das Gehäuse bestehe aus den vier abgeschiedenen Räumen No. 1, No. 2, No. 3 und No. 4. Der Kreis ist auf folgende Weise hergestellt. Zwischen den Zinkplatten der Abtheilung No. 1 und den Kupferplatten der Abtheilung No. 2 ist eine metallische Verbindung vermittelt, indem deren benachbarte Eken mit einer Masse gewöhnlichen Lothes, womit eine in der Scheidewand befindliche Oeffnung ausgefüllt ist, zusammengelöthet sind. Mit ähnlichen Massen Loth sind zwei Oeffnungen, die sich in den oberen Winkeln eines jeden Endes des Gehäuses befinden, ausgefüllt; und an die eine dieser Massen sind die Eken aller Kupferplatten der Abtheilung No. 1 und die Zinkplatten der Abtheilung No. 4 gelöthet, während an die andere auf gleiche Weise die Zinkplatten der Abtheilung No. 2 und die Kupferplatten der Abtheilung No. 3 gelöthet sind. Die Zinkplatten von No. 3 endlich stehen durch ein in einer Oeffnung befindliches Loth, und die Kupferplatten von No. 4 stehen auf gleiche Weise durch Loth, welches sich in einer anderen Oeffnung befindet, mit einander in Verbindung. An den Enden SS des eben beschriebenen Lothes sind die sogenannten Galgenschrauben (gallow-screws) angeschraubt, und an diesen sind die Stäbe PP oder die sogenannten Pole befestigt.

Da nun die Zink- und die Kupferoberflächen von No. 1 und No. 2 mit einander communiciren, so werden deren von Natur aus einander entgegengesezte elektrische Kräfte aufgeregt, und dadurch wird in den Platten, mit denen sie abwechseln, eine ähnliche, aber noch größere Erregung hervorgebracht. Durch die Communication der lezteren Platten mit den Oberflächen in No. 3 und No. 4 wird eine ähnliche Wirkung bedingt, und durch Induction werden auch die elektrischen Kräfte der Platten, die mit den zulezt erwähnten abwechseln, erhöht. Daher wird eine zwischen den lezteren Platten Statt

findende Entladung eine vierfache Stärke haben, und daher werden die mit den Galgenschrauben communicirenden Pole oder Stangen, die, wie oben angegeben wurde, an die zulezt erwähnten Zink- und Kupferplatten gelöthet sind, durch jeden Conductor eine Entladung geben, so oft der Apparat dadurch, daß man die Säure so zum Steigen bringt, daß sie die galvanischen Oberflächen umgibt, in Thätigkeit sezt.

Wenn nun mehrere Massen Schießpulver gleichzeitig und in mehreren Bohrlöchern entzündet werden sollen, so soll nach meinem Vorschlage in jedes Bohrloch ein nach meiner Methode zubereiteter Cylinder eingesenkt, und dadurch befestigt werden, daß man Sand, Ziegelmehl oder andere geeignete Substanzen so einrammt, daß die Drähte außen darüber heraus ragen. Alle die Drähte, die mit dem in der Zeichnung bei B abgebildeten communiciren, sollen dann an einen Stab gelöthet werden, der von dem einen Pole an einen Calorimotor läuft; alle die mit C correspondirenden Drähte hingegen sind an einen anderen, von dem anderen Pole auslaufenden Stabe zu löthen. Im Falle der Calorimotor nicht in einer solchen Entfernung, in welcher er gegen alle Beschädigungen geschüzt ist, angebracht werden kann, kann man ihn durch einen starken Dekel oder Schild schüzen. Unter diesem Schilde kann auch der Operateur Schuz finden; und sollte man diesen Schild nicht so groß machen wollen, daß er diesen Zwek erfüllen könnte, so ließe sich an dem Hebel der Maschine eine Schnur anbringen, die über eine oder mehrere Rollen laufen müßte, und mittelst welcher man die Einwirkung der Säure auf die Metallplatten von jeder beliebigen Entfernung aus veranlassen könnte.

Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, daß die hier beschriebene Methode nicht bloß zum Sprengen von Felsen, sondern auch zum Sprengen von Minen an Festungswerken dienen kann. Wenn z. B. die unter den Festungswerken angebrachten Minen durch gehörige Leitungsdrähte mit einem im Inneren der Festung befindlichen galvanischen Apparate in Verbindung stünden, so könnten diese Werke, wenn sie verlassen werden müßten, in jedem Augenblike, in welchem es der Commandant für besonders geeignet hält, in die Luft gesprengt werden.

Zusaz.

So sinnreich Hare's Verfahren zum Sprengen der Felsen ist, so kann doch gewiß derselbe Zwek ohne Anwendung eines galvanischen Apparates und auf eine viel einfachere Art vollkommen erreicht werden.

Wenn man auf der Weißblechröhre, die mit Schießpulver gefüllt, und in ein in den zu sprengenden Felsen gebohrtes Loch gestekt wird, ein Zündhütchen anbringt, wie man sie jezt allgemein zum Abfeuern der Flinten anwendet, und über demselben einen Hammer, welchen man durch einen geeigneten Mechanismus in der gehörigen Richtung wirken lassen kann, so ist klar, daß sogar ein Kind mittelst eines angehängten Drahtes oder einer Schnur die Explosion wird leiten und den Felsen von jeder wünschbaren Entfernung aus sprengen können. Durch eine gehörige Anordnung der Röhren, Hämmer und Drähte kann man das Pulver in beliebig vielen Löchern auf ein Mal entzünden.

Sehr zwekmäßig ist gewiß der Vorschlag Hare's, den Hohlraum der Bohrung um die Röhre mit Sand auszufüllen; würde man dem auszubohrenden Loche die Form eines Kegels, dessen Basis nach Unten gerichtet ist, geben, so müßte der Widerstand gegen die Röhre offenbar größer, und der Erfolg der Explosion eben deßwegen auch sicherer werden. Bei einigem Nachdenken wird Jedermann dieses eben so einfache als wohlfeile Verfahren auch auf das Sprengen unter Wasser anzuwenden lernen. (Thomas Barry im Mechanics' Magazine No. 553, S. 397.)

XCVI.

Ueber die allmähliche Verlängerung des Eisendrahtes bei verschiedener Strekung; von Hrn. Vicat.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. September 1835, S. 55.

Jedermann weiß, daß eine Kugel aus Baumharz, wenn sie einem allmählichen Druke ausgesezt wird, sich unmerklich abplattet, während sie im Gegentheil zu Splittern zerschellt, wenn man sie gegen einen harten Körper schleudert. Etwas Aehnliches findet bei dem Biegen des Holzes Statt, denn wenn man eine Ruthe langsam biegt, so kann man sie viel stärker krümmen, ohne daß sie bricht, als wenn man bei dem Biegen rasch verfährt. Es läßt sich daher vermuthen, daß die meisten festen Körper ohne zu brechen ihre Gestalt um so auffallender verändern können, je länger die auf sie ausgeübte Wirkung dauert.

Dieß veranlaßte mich verschiedene Stüke von einem nicht angelassenen Eisendrahte auf ¼, ⅓, ½ und ¾ der Ziehkraft zu streken, deren er bei der Probe nach dem gewöhnlichen Verfahren fähig ist, und dann lange Zeit das Fortschreiten seiner Verlängerung zu beobachten.

Ich ließ also einen eichenen Balken von zehn Centimeter im Gevierte auf 2,3 Meter Länge magrecht mit seinen beiden Enden in die entgegengesezten Mauern einer kleinen gewölbten Kammer einfügen, und durch sechs senkrechte Stangen, wovon ihn drei vom Boden aus nach Oben und drei vom Gewölbe aus nach Unten stüzten, jede Biegung desselben unmöglich machen; auf diese Art erhielt ich also eine beinahe unerschütterliche Unterlage. Zu noch größerer Sicherheit befestigte ich in gerader Linie vier spize Punkte, wovon jeder einem der zum Aufhängen der Drahtstüke gewählten Punkte entgegengesezt war. Vermittelst dieser Merkzeichen ließen sich die kleinsten Bewegungen beobachten, indem man von Zeit zu Zeit die Punkte mittelst eines gespannten Seidenfadens abmaß.

Die zum Versuche angewandten Drahtstüke gingen durch den Balken, auf welchem sie fest angehalten waren. Mit jedem derselben war in der Entfernung eines Meters vom Aufhängepunkt ein kleiner Haken verbunden, welcher den Arm eines sehr leichten Hebels in Bewegung sezte, der dazu diente, Verlängerungen von $\frac{1}{100}$ Millimeter deutlich anzuzeigen.

Der Versuch wurde den 12. Jul. 1830 bei einer Temperatur von 21,8° C. angefangen. Die mit 1, 2, 3 und 4 numerirten Drahtstüke wurden respective bei 10,7 Kilogr., 14,25 K., 21,50 K. und 32,25 K. gestrekt (die totale Ziehkraft betrug 43,25 K.) und verlängerten sich anfangs augenbliklich um eine Größe, welche man nicht berüksichtigte. Von diesem Augenblike an brachte man aber die Vergleichungshebel an ihre Stelle und bezeichnete den Ausgangspunkt von jedem derselben mit Null.

Den 12. Jul. 1831 zeichnete man bei einer Temperatur von 22° folgende Beobachtungen auf:

	Reihe der durchlaufenen Bögen	
	durch den großen Arm	durch den kleinen Arm
Drahtstük No. 1.	15,00 Millimeter.	0,50 Millimeter.
Drahtstük No. 2.	70,00 —	1,40 —
Drahtstük No. 3.	97,50 —	1,95 —
Drahtstük No. 4.	157,50 —	3,15 —

Unmittelbar darauf wurden die vergleichenden Hebel wieder in ihre anfängliche Lage gebracht, indem man die als Achse dienenden Schneiden gehörig herabließ, und den 12. Jul. 1832 sammelte man bei einer Temperatur von 21,50° C. folgende Beobachtungen:

	Reihe der durchlaufenen Bögen	
	durch den großen Arm	durch den kleinen Arm
Drahtstük No. 1.	0,00 Millimeter.	0,00 Millimeter.
Drahtstük No. 2.	67,00 —	1,55 —
Drahtstük No. 3.	107,00 —	2,14 —
Drahtstük No. 4.	149,00 —	2,98 —

Nachdem die vergleichenden Hebel zum dritten Mal auf den Nullpunkt zurükgebracht worden waren, zeigten sie noch immer eine ähnliche Progression von Verlängerungen an, wie in den vorhergehenden Jahren. Der Draht No. 4 brach aber am Anhängepunkt im Monat April 1833; ich muß hier bemerken, daß jedes Drahtstük mit troknendem Oehl überzogen worden war, um es gegen Oxydation zu schüzen; der gebrochene Draht war in seiner ganzen Länge unversehrt und nur an der Stelle wo er brach, hatte sich ein rother Punkt gebildet, den man früher nicht bemerkte. Man muß daher diesen Vorfall, welcher der Fortsezung der Beobachtungen ein Ende machte, der Schwächung des Eisens an dieser Stelle zuschreiben. Aus dem Vorhergehenden können wir also über die Gränze der Verlängerungen nichts schließen, wohl aber mit allem Recht folgende Thatsachen aufstellen:

1) Nicht angelassener Eisendraht, der auf das Viertel seiner Ziehkraft, so wie man sie gewöhnlich schäzt, gestrekt wird, und jeder schwankenden Bewegung entzogen ist, strekt sich anfangs, verlängert sich aber dann nicht mehr merklich.

2) Derselbe Draht verlängerte sich, als er unter denselben Umständen auf ⅓ der Ziehkraft gestrekt wurde, um 2,75 Millimeter per Meter in 33 Monaten; darin ist die augenblikliche Verlängerung in Folge der ersten Wirkung der Belastung nicht inbegriffen.

3) Derselbe Draht, auf ½ seiner Stärke gestrekt, verlängerte sich in derselben Zeit und unter denselben Umständen um 4,09 Millimeter.

4) Derselbe Draht endlich, auf ¾ seiner Kraft gestrekt, verlängerte sich immer in derselben Zeit und unter denselben Umständen um 6,13 Millimeter.

Bei Vergleichung dieser Zahlen sieht man, daß von dem Augenblike angefangen, wo die augenblikliche Wirkung der Belastung beendigt ist, die Geschwindigkeiten der darauf folgenden Verlängerungen ziemlich den Zeiten proportional bleiben, und ferner, daß die Größe der Verlängerung bei Drähten, die über ¼ ihrer Stärke belastet sind, nach gleichen Zeiten ziemlich der Strekung proportional ist.

Durch besondere Versuche habe ich auch gefunden, daß der Coëfficient der thermometrischen Ausdehnung für Drähte, die

bei verschiedenen Graden gestrekt sind, derselbe ist, wie für freie Drähte.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich nun, daß die Elasticität des nicht angelassenen Eisendrahtes sich bei einer Strekung zwischen ¼ und ⅓ seiner Ziehkraft (leztere auf gewöhnliche Art gemessen) zu verändern anfängt, so daß eine Drahtbrüke, deren Eisendrahtkabeln über das Viertel hinaus gestrekt wären, sich, besonders bei der erschütternden Bewegung, beständig von Jahr zu Jahr und wahrscheinlich bis zu ihrem Einsturze senken könnte.

Das Maß des Widerstandes der Materialien, so wie man es bei den gewöhnlichen Versuchen erhält, die nur einige Minuten oder einige Stunden dauern, ist also ganz relativ und nur für die Dauer dieser Versuche gültig; wenn man das Maß der absoluten Widerstände erfahren wollte, so müßte man die Materialien Proben von mehreren Monaten unterziehen, und mit sehr genauen Instrumenten beobachten.

Was auch immer die Zahl seyn mag, welche man bisher für das Maximum der Strekung annahm, der man Eisen für Arbeiten von langer Dauer aussezen darf, so geht aus den vorhergehenden Versuchen hervor, daß kein plözlicher oder unvorhergesehener Unfall bei den Eisendrahtkabeln der Drahtbrüken zu befürchten ist; denn die Textur dieser Kabeln ist schon eine Garantie für die Gleichheit ihrer Kraft auf allen Punkten, daher auch die dem Bruche vorangehende Verlängerung gleichförmig auf allen Punkten Statt finden muß. Wir wollen z. B. annehmen, das Maximum der Ausdehnung, deren der laufende Meter noch nach der anfänglichen Strekung durch das Gewicht des Bogens und der Belastung beim Probiren fähig ist, betrage nur sechs Millimeter, und es handle sich um eine Oeffnung von 100 Meter mit 8 Meter Bogenhöhe: so ergibt eine sehr einfache Berechnung, daß diese Ausdehnung von sechs Millimeter per Meter allmählich eine Senkung von mehr als 1,25 Meter in der Mitte hervorbringen würde, so daß man also durch diese außerordentliche Bewegung von der Gefahr benachrichtigt würde.

Die Ketten aus geschmiedetem Eisen bieten unglüklicher Weise nicht dieselben Garantien dar. Bei drei Hängebrüken fanden schon große Unglüksfälle Statt, die durch keinen vorläufigen Umstand angezeigt wurden. Dieß kommt daher, daß die Verlängerung immer auf den schwachen oder fehlerhaften Theil der brechenden Stangen beschränkt ist, so daß sie sich nicht hinreichend vorher anzeigen kann. Der neuliche Einsturz eines der Flügel der Brüke von Cosne über die Loire hat eine andere sehr wichtige Thatsache bestätigt (die, wie

ich glaube, schon von dem Ingenieur Henri in Rußland beobachtet wurde): daß nämlich eine Eisenstange, welche einer gewissen Probe widerstand, unter einer neuen Probe, die nicht so stark wie die vorhergehende ist, dennoch brechen kann.

XCVII.

Untersuchung einer Substanz, welche gewöhnlich für eine Verbindung von Platin mit Wasserstoff gehalten wird; von Hrn. Boussingault.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. August 1835, S. 441.

Gewöhnlich betrachtet man das schwarze und brennbare Pulver, welches man erhält, wenn ein inniges Gemenge von Eisen mit Platin (beide in außerordentlich zertheiltem Zustande) mit Salzsäure behandelt wird, als Platinhydrür (Platinwasserstoff). Man kann sich diese Verbindung leicht auf folgende Art verschaffen: man löst gleiche Theile Eisen und Platin in Salzsäure auf. Die Auflösung wird, nachdem ihr die freie Säure entzogen ist, mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag ausgewaschen, getroknet und durch trokenes Wasserstoffgas in einer bis zur angehenden Rothglühhize erhizten Röhre reducirt. Es entwikelt sich dabei salzsaures Ammoniak, Salzsäure und Wasserdampf. Man läßt das Wasserstoffgas so lange durchströmen, bis der Apparat ganz erkaltet ist. In der Röhre befindet sich dann ein außerordentlich pyrophorisches Gemenge von Platin mit Eisen, welches man mit einiger Geschiklichkeit in Salzsäure eintragen muß, damit keine Entzündung Statt findet. Die Säure löst das Eisen mit reichlicher Entbindung von Wasserstoffgas auf, und es bleibt ein sehr schweres schwarzes Pulver zurük, das man nur noch mit vielem Wasser auszuwaschen braucht. Mit dieser Substanz habe ich die unten folgenden Versuche angestellt.

In einem offenen Gefäße erhizt, entzündet sich dieses schwarze Pulver schon weit unter der Rothglühhize; bisweilen findet dabei eine Verbrennung Statt, und die Substanz wird in Funken weit weggeschlendert. Manchmal ist die Verbrennung langsam, und pflanzt sich nach und nach mit rothem und wenig intensivem Lichte nach Art des Schwammes fort. Wenn man die Verbrennung in einer verschlossenen Glasröhre bewirkt, so bemerkt man ein wenig Feuchtigkeit auf dem kalten Theile der Röhre. Dieser Umstand brachte mehrere Chemiker auf die Vermuthung, daß diese Substanz Wasserstoff enthält. Es scheint mir aber unzweifelhaft, daß dieses Wasser schon in dem schwarzen Pulver in hygroskopischem Zustande enthalten war.

Ich fand, daß dieses Pulver während der Verbrennung merklich an Gewicht zunimmt.

0,311 Gr. desselben wogen nach der Entzündung 0,314 Gr. Dieß machte es sehr wahrscheinlich, daß es Eisen enthält.

Es ist merkwürdig, daß diese Substanz durch die Entzündung ihr Aussehen ganz und gar nicht verändert, und sich nacher bloß dadurch unterscheidet, daß sie nicht mehr brennbar ist. 0,311 Gr. des schwarzen Pulvers, mit kochender Salpetersäure behandelt, hinterließen 0,249 Gr. sehr zertheilten Platins. Hiernach würde dieses Pulver ⅕ Eisen enthalten. Die Entzündung muß also wahrscheinlich einem Antheil Eisen, welches mit Platin verbunden ist, zugeschrieben werden. Dessen ungeachtet hielt ich es für nöthig, die Abwesenheit des Wasserstoffes in dieser Verbindung darzuthun. 2,687 Gr. sehr brennbaren schwarzen Pulvers wurden mit frisch ausgeglühtem Kupferoxyd innig vermengt, und das Gemenge in eine gläserne Röhre gebracht, welche an ihrem Ende mit einer anderen kleinen Röhre, die Chlorcalcium enthielt, verbunden war. Mit einem Worte, der Apparat wurde gerade wie zu einer organischen Analyse hergerichtet. Nach der Operation hatte das Chlorcalcium um 0,032 Gr. an Gewicht zugenommen. Diese Quantität Wasser entspricht 0,0035 Wasserstoff, so daß also die fragliche Verbindung nicht über $^1/_{1000}$ Wasserstoff enthalten kann. Höchst wahrscheinlich enthält sie aber davon keine Spur, und man darf wohl annehmen, daß man nur deßwegen eine Spur Wasser erhielt, weil es unmöglich ist, die angewandten Materialien vollkommen auszutroknen.

Diese Versuche sind meiner Meinung nach hinreichend, um zu erweisen, daß die für ein Hydrür gehaltene Substanz nur eine Legirung von Eisen und Platin ist.

Als Descostils eine Legirung von Zink und Platin mit verdünnter Schwefelsäure behandelte, erhielt er ein schwarzes Pulver, welches sich unter der Rothglühhize mit einer Art von Verpuffung entzündete. Er betrachtete dieses Pulver als sehr zertheiltes Platin. Ich habe nach Descostils Verfahren dieses brennbare Pulver erhalten, mich aber auch überzeugt, daß es keineswegs reines Platin ist, sondern 31 Procent Zink enthält. Die pyrophorische Eigenschaft dieses Pulvers muß ohne Zweifel der Verbrennung einer gewissen Quantität Zink zugeschrieben werden; nach der Verbrennung hat es ungefähr 3 Procent an Gewicht zugenommen.

Humphry Davy erhielt, als er eine Legirung von Platin und Kalium mit Wasser behandelte, schwarze Schuppen, welche er als Platinhydrür betrachtete. Ich werde nächstens ihre Zusammensezung auszumitteln suchen.

XCVIII.

Der Kühlapparat von Dr. Wagemann in Berlin, nach einem Berichte des Hrn. C. Zeller am königl. würtembergischen land- und forstwirthschaftlichen Institute zu Hohenheim, über eine von ihm unternommene Reise durch Deutschland.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Außer den vielen wissenschaftlichen und Kunstsammlungen Berlins, dem sehr ausgedehnten botanischen Garten, hatten für mich ein besonderes Interesse: die königl. Thierarzneischule, die Kunst- und Gewerbschule unter der Leitung des Geh. Oberfinanzraths v. Beuth, die berühmte königl. Porcellanfabrik, ferner die einem Bürger Berlins gehörige Ofenfabrik, welche Oefen aller Art in äußerst schönen und zwekmäßigen Formen liefert, die theils königl., theils Privateisengießereien, z. B. die von Lehmann[89]), deren Fabrikate an Schönheit und Wohlfeilheit von derartigen Etablissements bis jezt noch wenig übertroffen werden, das Atelier des Hrn. Mechanikus Winkler, in Bezug auf die bei ihm aufgestellten verschiedenartigen Wollmesser, eine Dampfkochanstalt in der Kaiser Alexander Caserne, die Wollsortirungsanstalt der königl. Seehandlungssocietät, die Werkstätte des Kupferschmieds Hekmann, welcher sich das ganze Jahr über mit fabrikmäßiger Fertigung von Brennapparaten befaßt, endlich die Destilliranstalten der HH. Pistorius, Dorn und Peters und anderer, deren mehr als 150 gezählt werden, so wie noch die Dampffärberei des Hrn. Bürkle.

Vorzugsweise hat indessen meine Aufmerksamkeit die Erfindung des Hrn. Dr. Wagemann, eines Würtembergers, bestehend in einem Apparate zum Abkühlen des Biers und der Branntweinmaische, in Anspruch genommen.

Ich sah ihn an verschiedenen Orten Berlins, theils in Brauereien, theils in Brennereien und Destilliranstalten.

Bekanntlich erfordert das Abkühlen der Bierwürze und der Branntweinmaische auf den gebräuchlichen Kühlschiffen nicht allein einen großen Raum für leztere, sondern äußert auch anerkannter Maßen, besonders in den Sommermonaten, einen nachtheiligen Einfluß auf die Beschaffenheit der Würze und Maische. Leztere erlan-

89) Von lezterer sah ich auf der Leipziger Messe einen allgemein bewunderten Artikel, nämlich eiserne Nähkissen, wo ein Delphin die Arbeit mit dem Machen hält.

gen nämlich durch die lange Berührung mit der atmosphärischen Luft bei hoher Temperatur derselben eine Neigung zum Sauerwerden, wodurch das Product, sey es nun Würze oder Maische, leicht Schaden nimmt.

Diese Umstände mögen es nun auch zunächst seyn, welche längst das Bedürfniß einer zwekmäßigeren, sichereren und schnelleren Kühlmethode fühlbar gemacht haben, und deren Wichtigkeit durch die Menge der in Vorschlag gebrachten und in Ausführung gekommenen Apparate wohl am meisten bestätigt worden seyn dürfte.

So groß indessen aber auch die Zahl solcher Apparate ist, so wenig hat sich doch bis jezt noch deren Gebrauch verbreitet; die meisten derselben entsprechen nur unvollkommen dem beabsichteten Zweke, indem die Bedingungen der Abkühlung bei ihrer Construction gewöhnlich nur oberflächlich berüksichtigt wurden.

Schon des leichten Reinhaltens wegen ist es durchaus nöthig, daß die Maische oder Würze nur mit den äußeren Theilen des Kühlers in Berührung komme, während das Wasser im Innern des Apparates fließt. Dabei muß derselbe möglichst viel Oberfläche darbieten, auch dürfen die Schichten des Kühlwassers so wenig Durchmesser haben, daß sie leicht und schnell von der Temperatur der sie umgebenden Flüssigkeit durchdrungen werden, so wie gleichzeitig die kühlenden Flächen eine Bewegung erhalten müssen, welche sie unaufhörlich mit neuen Theilen derselben und zwar mit allen Theilen der abzukühlenden Flüssigkeit gleich oft in Berührung bringt.

Allen diesen Bedingungen entspricht der Wagemann'sche Kühlapparat sehr gut, indem man durch ihn mit der möglichst geringen Wassermenge jede erwärmte Flüssigkeit in der kürzesten Zeit zu kühlen vermag. Selbst bei raschem Zuflusse des Wassers erwärmt sich dasselbe bis auf wenige Grade unter der jedesmaligen Temperatur der abzukühlenden Flüssigkeit, so daß man im Stande ist, bei gehörigem Verhältniß des Kühlers die größte Quantität Maische oder Würze in 30 bis 45 Minuten auf die zum Stellen nöthige Temperatur abzukühlen. Da die erforderliche Wassermenge von den Temperaturen der äußeren Flüssigkeit und des Kühlwassers, so wie dem Grade abhängig ist, auf welchen abgekühlt werden soll, so kann sie durch folgende einfache Berechnung gefunden werden.

Nennt man nämlich die Differenz zwischen den Temperaturen der abzukühlenden Flüssigkeit vor und nach dem Kühlen $= d$, und die Differenz zwischen der Temperatur des Kühlwassers und dem Mittel der Temperaturen der ungekühlten und gekühlten Würze oder Maische $= D$, so verhält sich die Menge des Kühlwassers zu dem der lezteren wie $d : D$. Soll nun ein Quantum von 1200 Ctr. Mai-

sche mit Kühlwasser von 10° Temperatur von 50 auf 30° abgekühlt werden, so ist $d = 50 - 30 = 20$, und $D = \left(\frac{50 \times 30}{2}\right) - 10 = 40 - 10 = 30$; folglich verhält sich $d : D = 20 : 30 = 2 : 3$, oder man hat 800 Ctr. Wasser von 10° nöthig, um 1200 Ctr. Maische ꝛc. von 50° auf 30° abzukühlen. Wegen der Luftabkühlung während des Kühlens zeigt sich übrigens der Wasserbedarf immer geringer, als ihn die Berechnung angibt.

Um die Zusammensezung und Anwendung des Wägemann'schen Kühlapparates zu verdeutlichen, habe ich eine genaue Zeichnung davon gefertigt, welche sich auf beiliegendem Blatte findet, und unter

I) die Seitenansicht und den Durchschnitt;

II) die obere Ansicht

desselben zeigt.

Erklärung der Seitenansicht.

Der Kühlapparat besteht aus der dazu gehörigen Kufe A, die in Form gewöhnlicher Würz- und Maischbottiche construirt ist, und dem Einsaze B, dem eigentlichen Abkühlapparat. Lezterer ruht mit seiner Achse unten auf dem Boden der Kufe in der Pfanne a, wogegen er oben in einer Büchse (s. b), welche an die auf der Kufe liegende Rahme r befestigt ist, läuft, und sich somit in den inneren Raum der Kufe herumdrehen läßt. Diese Umdrehung kann nun auf zweierlei Weise bewirkt werden, ein Mal dadurch, daß in die Achse b des Einsazes ein oder zwei Arme gestekt werden, an die sich die Arbeiter zum Umtreiben des Apparates stellen, oder aber, was die Arbeit wesentlich befördert und unter jeder Localität sich anbringen läßt, daß auf die Achse des Einsazes ein konisches Rädchen, wie das unter c, horizontal gesezt wird, das man mit einem zweiten, aber senkrecht stehenden konischen Rädchen (s. d) in Verbindung bringt. Wird nun die Achse o des lezteren in Bewegung gesezt, so dreht sich auch der Einsaz um, wodurch nicht nur weniger Kraftaufwand erfordert, sondern die Umdrehung auch ungleich schneller bewirkt wird.

Die weitere Zusammensezung der einzelnen Theile des Einsazes ist folgende: f ist ein Beken von Blech, welches das nöthige Abkühlwasser aus der Zubereitungsröhre g aufnimmt, und dasselbe unmittelbar auf den unteren Theil des Einsazes durch die zwei Röhren h h abgibt.

Beide laufen bis auf den unteren Boden des Kühlers (s. i i), der wie der obere aus zwei Theilen besteht, welche an den äußeren Kanten von nur geringem Durchmesser, in der Mitte aber mehr ent-

fernt von einander sind, und somit eine länglicht ovale Höhlung bilden.

Das durch die Röhren h h aus dem oberen Beken f zufließende kalte Wasser tritt nun in den hohlen Raum des Bodens i i, drängt sich von da durch die Fächer k, welche die Form einer Scheide haben (s. s II) und mit den beiden Böden c und l in Verbindung stehen, in den lezteren, da es hiezu durch den Druk des nachfließenden kalten Wassers genöthigt wird.

Leztere vertheilt sich auf diese Art in die einzelnen Theile des Einsazes, bietet der abzukühlenden Flüssigkeit viele Oberfläche zur Abkühlung dar, und da überdieß die Schichten des Kühlwassers einen so geringen Durchmesser haben, daß sie schnell von der Temperatur des Wassers durchdrungen werden, zudem aber durch das Umdrehen des Apparates immer wieder neue Theile der abzukühlenden Flüssigkeit mit der kühlenden Fläche in Berührung kommen, so folgt nothwendig aus all diesem, daß der den Abkühler umgebenden warmen Flüssigkeit ihre anhängende Wärme schnell entzogen wird.

Das hierdurch erwärmte Kühlwasser drängt sich hauptsächlich vermöge des Druks der in den Röhren h h stehenden Wassersäule durch die Seitenröhren m m, welche sich bei n in einer Röhre vereinigen, und das erwärmte Kühlwasser in das ringförmige Beken o abgeben, von wo aus solches durch die Leitungsröhre p abfließt.

Zu bemerken ist noch, daß das leztgenannte Beken durch zwei Träger (s. q) an die auf der Kühlkufe queraufliegende Rahme r befestigt, dasselbe aber in der Mitte durchbrochen ist, und somit, wie gesagt, eine ringförmige Gestalt hat. Es ist dieß besonders deßhalb nöthig, damit sich das obere Beken und die damit in Verbindung stehenden Röhren beim Umdrehen des Einsazes frei bewegen lassen, während das zweite Beken feststehen bleiben muß.

Beabsichtet man statt der Abkühlkufe das gewöhnliche Kühlschiff einer Brauerei oder Brennerei anzuwenden, so muß der Einsaz der Länge nach erweitert werden, wie dieß auch Hr. Brauereiinhaber Denninger in Stuttgart bei Aufstellung des Wagemann'schen Apparates gethan hat. Daß dann aber auch eine verhältnißmäßige Ausdehnung der Wasserzuleitungsröhren rc. eintreten muß, geht aus der Natur der Sache hervor.

Für die Einrichtung des Getriebes bei Anwendung des Kühlapparates in Kühlschiffen, ob namentlich die eine oder die andere der oben angeführten Art den Vorzug verdiene, lassen sich wohl keine bestimmten Vorschriften geben, da Alles von der Localität abhängt.

Das im Innern des Apparates befindliche Wasser könnte sich nicht leicht vollständig entleeren, wenn nur die Oeffnung an der Röhre n

zur Ableitung desselben vorhanden wäre. Es wird deshalb am unteren Boden des Einsazes eine Büchse mit einem Schraubengewinde angebracht, durch deren Abnehmen das im Abkühler zurükgebliebene Wasser abgelassen werden kann, was namentlich bei Frost nicht versäumt werden darf, indem solches Wasser, wenn es gefrieren, die unteren Theile des Apparates zerplazen würde.

Die Construction und Anwendung des Abkühlapparates wird die obere Ansicht desselben noch mehr verdeutlichen.

Es sind hier solche Theile, welche auch in der Seitenansicht zu sehen sind, mit den gleichen Ziffern, die sie dort haben, bezeichnet. Demnach ist:

t der Rand der Kufe,

r die auf derselben fest liegende Rahme, in der die eine Achse des Einsazes sich umdreht,

g die Leitungsröhre für das Abkühlwasser, welches das obere Beken f aufnimmt.

h die Mündung der beiden Röhren, durch die das Abkühlwasser aus den oberen Beken auf den Boden des Einsazes abfließt.

a das zweite ringförmige Beken, welches das durch den Abkühlproceß erwärmte Kühlwasser ableitet, wozu es mit der Röhre m in Verbindung steht.

l der obere Boden des Einsazes

u der Boden der Kufe.

Was den Preis betrifft, auf den eine Wagemann'sche Kühlmaschine zu stehen kommt, so ist mir bekannt, daß Hr. Kupferschmied Hekmann in Berlin folgende Preise berechnet:

Bei 5' Durchmesser des Kühlers und 16'' Höhe der Fächer 110—120 Thlr.

Bei 6' Durchmesser des Kühlers und 18'' Höhe der Fächer 160—170 Thlr.

Bei 7' Durchmesser des Kühlers und 20'' Höhe der Fächer 190—200 Thlr.

Diese sind nun freilich ziemlich hoch, ich bin aber überzeugt, daß die Anfertigung des Apparates um einen ungleich niederern Preis möglich ist, wenn dazu statt Kupfer geschlagenes Eisenblech verwendet und dieses wie das bekannte Gesundheitsgeschirr überzinnt wird. Man mag vielleicht dagegen einwenden, daß das Eisenblech nicht von so großer Dauer ist wie das Kupfer und deßhalb leicht Verbiegungen am Apparate, besonders an solchen Theilen, die einen etwas großen Durchmesser wie z. B. der Boden haben, möglich seyen. Allein ich glaube, daß diesem Falle durch Unterlegen starker Eisen-

Nähe, auf die der Apparat befestigt würde, vorgebeugt werden kann, wie dieß auch Hr. Denninger in Stuttgart, der den Wagemann'schen Apparat aus verzinntem Eisenblech fertigen ließ, für bewährt gefunden hat. Noch bemerke ich, daß jene Preise sich nach Ablauf der dem Erfinder bewilligten Patentjahre und dem Eintritt einer freien Concurrenz voraussichtlich bedeutend vermindern dürften.

Erwägt man nun nach Vorstehendem die Vortheile, welche der Wagemann'sche Kühlapparat in Vergleich mit den bereits bekannten derartigen Geräthen, überhaupt aber den gewöhnlichen Kühleinrichtungen gewährt, so lassen sich ihm allerdings folgende wesentliche Vortheile nicht absprechen:

1) ist es wegen des leichteren Reinhaltens ein bedeutender Vorzug des Wagemann'schen Apparates, daß die abzukühlende Flüssigkeit nur mit den äußeren Theilen des Kühlers in Berührung kommt, während das Kühlwasser im Innern desselben fließt, ein Vortheil, der bei den meisten seither bekannt gewesenen Abkühlapparaten hauptsächlich vermißt worden.

2) Die Möglichkeit, mit diesem Apparat in ganz kurzer Zeit und mit einer nur geringen Quantität Wasser zu kühlen, indem bei verhältnißmäßiger Ausdehnung des Kühlers etwa nur 30—45 Minuten nöthig sind, um die größte Quantität warmer Flüssigkeit abzukühlen, selbst auf die jedesmalige Temperatur des Brunnenwassers, was je nach der Jahreszeit, in welcher eine Brennerei oder Brauerei betrieben wird, von ungeheurer Wichtigkeit ist.

So war z. B. Hr. Denninger in Stuttgart im Laufe des gegenwärtigen so sehr gelinden Winters mittelst Anwendung des Wagemann'schen Kühlapparates nicht ein Mal durch hohe Temperatur der Luft im Abkühlen der Bierwürze gehindert, während andere seiner Gewerbsgenossen sich genöthigt sahen, dieselbe vor der gewöhnlichen Zeit auf die Fässer zu bringen, um sie wenigstens vor dem nachtheiligen Einfluß der atmosphärischen Luft zu sichern.

3) Ist für den Wagemann'schen Kühlapparat ungleich weniger Raum nöthig, als für gewöhnliche Kühlschiffe, was insbesondere bei Mangel an Raum für leztere, sey es innerhalb oder außerhalb der Gebäude oder bei großem Werthe des Gebäuderaumes überhaupt, wie in großen Städten, wohl zu beherzigen ist, da es hier oftmals darauf ankommt, das zu einem Gewerbstrieb nöthige Local auf die möglichst kleine Fläche zu concentriren.

Diese Vortheile gewinnen noch dadurch an besonderem Werthe, daß

4) die Bierwürze den bisherigen Erfahrungen zufolge bei Anwendung des Wagemann'schen Kühlapparates, abgesehen von deren

schnellern Abkühlung, weder in Qualität noch Farbe den gering Nachtheil erleidet, während man bei anderen Kühlapparaten beobach haben will, daß die zunächst die Kühlröhren umgebende warme Wü in ihrer Natur leicht alterirt, namentlich aber trüber werden soll.

Ist diese Erfahrung überhaupt gegründet und wirklich eine Fo des so eben berührten Umstandes, so möchte es hauptsächlich d innige und so sehr vollständige, aber schnell vorübergehende Berührun der abzukühlenden Flüssigkeit mit dem Kühler seyn, die den Wagemann'schen Apparat in dieser Hinsicht vor allen andern so vortheilhaft auszeichnet, wodurch ein solches Trübwerden bei jenem verhinder werden dürfte.

Indessen darf andererseits nicht übersehen werden, daß bei Anwendung des Wagemann'schen Apparates die sorgfältigste Aufmerksamkeit auf dessen Reinhalten und das Verhüten von Rost etc. zu verwenden ist. Bei den vielen Winkeln, welche die einzelnen Theile des Apparates unter sich bilden, kann ein Zurükbleiben von Unreinigkeiten gar leicht geschehen.

Endlich ist die Möglichkeit seiner Anwendung durch hinreichende Gelegenheit zu Wasser bedingt, da es hieran wie überhaupt bei technischen Gewerben der Art keineswegs fehlen darf.

XCIX.

Verbesserungen in der Zukerfabrikation und Raffination, worauf sich Charles Terry, Kaufmann von Shoe Lane, City of London, und William Parker, Kaufmann von New Gravel-Lane, Middlesex, am 26. Junius 1833 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1834, S. 24.

Die Patentträger geben an, daß ihre Erfindung erstens in einer Verhinderung oder Verminderung der Gährung während des Zukerfabrikations- oder Raffinationsprocesses mittelst Anwendung von Eisenblausäure (ferrocyanic acid), und zweitens in der Begünstigung der Krystallisation und Vermehrung des Zukers bei der Zukerfabrikation und Raffination durch die Anwendung von Schwefelsäure bestehe. Ihre Patenterklärung lautet folgender Maßen:

„Wir bedienen uns dreierlei verschiedener Auflösungen, die wir mit No. 1, No. 2 und No. 3 bezeichnen wollen. Zu der Auflösung No. 1 nehmen wir 10 Unzen Avoirdup. krystallisirten schwefelsauren Zink, den wir in 3 Gallons kaltem Wasser auflösen, und dem wir hierauf noch 3 Unzen Schwefelsäure von einem specifischen Gewichte

von 1,845 zusezen. Diese Menge reicht auf eine Tonne Rohzuker hin."

„Die Auflösung No. 2 bereiten wir, indem wir 10 Unzen Avoirdup. bestes Berlinerblau in Pulver, 6½ Unzen gepulverten, ungelöschten Kalk und 13½ Imperial-Pinten destillirtes Wasser bei einer mäßigen Hize, d. h. bei 120° F., in einem irdenen Gefäße unter gelindem Umrühren mit einem hölzernen Stabe so lange digeriren, bis die blaue Farbe gänzlich verschwunden ist. Ist dieß der Fall, so wird das Ganze, nachdem es abgekühlt ist, filtrirt, wodurch man eine Flüssigkeit erhält, die wir eisenblausauren Kalk nennen, und die, je nachdem es erforderlich ist, durch Eindikung oder Verdünnung auf ein specifisches Gewicht von 1,020 gebracht wird. Bei einer Temperatur von 60° F. reichen 10 Imperial-Pinten dieser Flüssigkeit auf eine Tonne Rohzuker hin."

„Zur Auflösung No. 3 nehmen wir 10 Unzen Avoirdup. krystallisirten schwefelsauren Zink, den wir in 5 Gallons kalten Wasser auflösen, und dem wir, dem Maße nach, noch 5 Unzen Schwefelsäure von 1,845 zusezen. Diese Quantität reicht für eine Tonne sogenannter grüner Syrupe oder Melasse mit oder ohne Beimischung von Zuker hin. Die Anwendung dieser Auflösung wird später angegeben werden."

„Wir haben die Bestandtheile der einzelnen Auflösungen, für eine Tonne berechnet, angegeben; es versteht sich übrigens ohnedieß, daß, wenn man mit einer größeren Quantität Zuker arbeiten will, die Quantität der einzelnen Bestandtheile verhältnißmäßig erhöht werden muß."

„Das Verfahren mit diesen Auflösungen ist folgendes: Eine Tonne Rohzuker wird mit der gewöhnlichen Menge Wasser vermengt, und in einem hölzernen oder irdenen Gefäße versotten, wobei man die Unreinigkeiten auf die gewöhnliche Weise unter Zusaz von Blut oder Eiweiß durch Abschäumen so viel als möglich beseitigt. Hierauf siedet man die Flüssigkeit, und sezt ihr, während sie sich im Sude befindet, die Auflösung No. 1 zu, wo man die Flüssigkeit dann neuerdings wieder zum Sieden bringt, und dieses Sieden einige Minuten lang fortsezt, bis eine eigenthümliche und heftige Wirkung, die sich leicht durch eine Probe erkennen läßt, in ihr Statt findet. Ist dieß der Fall, so werden unmittelbar 3 Pfund Kalkpulver eingetragen und die Auflösung No. 2 zugesezt, worauf man das Ganze umrührt und 5 Minuten lang siedet. Nun wird das Ganze filtrirt, zum Behufe der Krystallisation eingedikt, und endlich auf dieselbe Weise behandelt, nach welcher man den Lumpenzuker oder die Zukerbrode erzeugt. Die Patentträger halten es für besser, wenn das Eiweiß oder das

Ochsenblut oder die thierische Kohle vor der Filtration nach Z[illegible] der Auflösung No. 2, und nach dem Umrühren und Versieden [illegible] selben angewendet wird. Die sogenannten grünen Syrupe, w[illegible] von den Formen ablaufen, werden, nachdem sie mit irgend e[illegible] Quantität Rohzuker vermengt worden, nach demselben Verfah[illegible] behandelt; nur muß man sich in diesem Falle statt der Auflös[illegible] No. 1 der Auflösung No. 3 bedienen, und 5 Pfd. statt 3 Pfd. [illegible] pulverten Kalk anwenden. Die Auflösung No. 2 wird jedoch in d[illegible] selben Menge und auf dieselbe Weise, wie oben angegeben, a[illegible] gewendet."

„Man kann die grünen Syrupe auch ohne allen Zusaz von Roh[illegible] zuker diesem Processe unterwerfen, doch ziehen die Patentträger ei[illegible] nen derlei Zusaz nach dem angegebenen Verfahren vor. Die bei der Krystallisation der grünen Syrupe neuerdings gewonnenen grünen Syrupe können gleichfalls wieder nach derselben Methode behandelt werden; eine weitere Wiederholung des Processes beantragen die Patentträger jedoch nicht."

„Was den rohen Syrup oder Zukerrohrsaft, aus welchem noch kein Zuker abgeschieden worden, betrifft, so muß zuerst mittelst des Zukermessers oder auf irgend eine andere Weise der darin enthaltene Zukerstoff ausgemittelt werden. Dann erst kann er gleich dem Rohzuker behandelt werden, indem sich die Verhältnisse der Auflösungen No. 1 und No. 2, so wie jenes des gepülverten Kalkes lediglich auf das Gewicht des in dem Syrupe oder Zukerrohrsafte enthaltenen Zukerstoffes bezieht. Die Melassen können auf dieselbe Weise behandelt werden, die oben für die grünen Syrupe beschrieben worden."

„Der in den Auflösungen No. 1 und 3 enthaltene schwefelsaure Zink dient lediglich zur Zersezung des eisenblausauren Kalkes; und während die Schwefelsäure bei der Zukerfabrikation schon längst, jedoch während einer anderen Periode des Processes und zu einem ganz verschiedenen Zweke, angewendet worden, und während der kohlensaure Kalk zur Neutralisation der auf diese Weise angewendeten Schwefelsäure diente, bedienen wir uns, sagen die Patentträger, des kohlensauren Kalkes gleichfalls zum Neutralisiren der Schwefelsäure, und lediglich zu diesem Zweke. Wir nehmen daher weder die Anwendung des kohlensauren Kalkes oder eines sonstigen Kalksalzes als unsere Erfindung in Anspruch, noch beschränken wir uns genau auf die angegebenen Verhältnisse bei der Bereitung der Auflösungen. Eben so wenig beschränken wir uns auf irgend eine bestimmte Verbindung der Eisenblausäure, noch auch auf die Anwendung des schwefelsauren Zinkes zur endlichen Wegschaffung der Eisenblausäure, indem, obschon wir das angegebene Verfahren für das beste halten,

doch auch andere eisenblausaure Salze als der eisenblausaure Kalk, und andere Salze als der schwefelsaure Zink zu dem angedeuteten Zweke angewendet werden können. Unsere Erfindung besteht nämlich nur 1) in der Anwendung der Eisenblausäure zur Verhinderung oder Verminderung der Gährung bei dem Zukerfabrikations- und Raffinationsprocesse, und 2) in der Anwendung der Schwefelsäure zur Beförderung und Vermehrung der Krystallisation, und zur Erzeugung einer größeren Quantität Zuker.

C.

Ueber das Verfahren des Hrn. Beaujeu bei der Fabrikation des Runkelrübenzukers.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. October 1833, S. 199.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Runkelrübenzukerfabrikation gehört unstreitig zu den schönsten, und was noch mehr ist, zu jenen Industriezweigen, die den mächtigsten Einfluß auf die Cultur des Bodens, und mithin auf die Wohlfahrt des ganzen Staates haben. Frankreich kann dieselbe, obschon sie anfangs auch hier gegen die ungünstigsten Verhältnisse anzukämpfen hatte, und obschon sie noch gegenwärtig unkluger Weise von der Staatsverwaltung mit einer Auflage bedroht wird, die ihren Untergang herbeiführen müßte, mit Recht und Stolz eine französische nennen; denn in keinem Lande gibt es so viele Runkelrübenzukerfabriken, als in Frankreich, und von Frankreich gingen und gehen beinahe alle die Erfindungen und Verbesserungen aus, in Folge deren diese Fabrikation mit Vortheil und Gewinn betrieben werden kann.

Die Regierungen, welche das Wohl ihres Landes verstehen und auch wirklich wollen, sollten, wie wir glauben, diese Fabrikation nicht nur mit keiner Auflage belasten, sondern dieselbe mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln zu fördern und emporzubringen bemüht seyn; denn sie hat nothwendig eine Musterbewirthschaftung des Bodens zur Folge, die man bisher in keinem Lande in einem solchen Grade trifft, als man sie da findet, wo Runkelrüben gebaut werden. Man gehe nach Flandern, in alle jene Theile des ehemaligen Artois und der Picardie, wo Runkelrübenzuker erzeugt wird, und man wird finden, daß alle diese Gegenden wahren Gärten gleichen; die Brache, dieses traurige Zeichen der Vernachlässigung der Cultur des Bodens, ist daselbst verschwunden; die Saaten sind üppig, ergiebig, rein, und wimmeln nicht von Unkräutern, und der Viehstand, der mit

dem Runkelrübenbaue in so innigem Verbande steht, gewinnt täglich an Ausdehnung und Vollkommenheit, und mit ihm vermehrt sich die Menge des Düngers, der kostbarsten und reichsten Hülfsquelle des Oekonomen.

Begünstigung jener aufkeimenden Industriezweige, die hauptsächlich an unserem Boden hängen, durch schüzende und fördernde Maßregeln, muß der Zwek einer Regierung seyn, die bereits die Nothwendigkeit erkannte, in den nur zu vielen unbebauten Gegenden unseres Landes landwirthschaftliche Colonien zu errichten, aus welchen gleich aus Schulen, die Lust und die Kenntniß zum Betriebe der Landescultur und vorzüglich zum Baue der verschiedenen nüzlichen Wurzelarten hervorgehen muß. Denn diese Gewächse sind es hauptsächlich, welche eine Mannichfaltigkeit in der Industrie, den Betrieb von Zukerfabriken, Branntweinbrennereien, Stärkmehlfabriken, und insbesondere eine Ausdehnung der viel zu beschränkten Viehzucht möglich machen, damit es endlich dahin komme, daß Jedermann, wenn nicht sein Huhn, so doch sein Stük Fleisch im Topfe habe.

Die Runkelrübenzukerfabrikation vereinfacht sich von Tag zu Tag, und Alles läßt hoffen, daß diese Vereinfachung bald so weit gediehen seyn wird, daß jede größere Oekonomie auch mit einer solchen Fabrik verbunden seyn wird. Dahin arbeitet auch die Société d'encouragement, die demjenigen einen namhaften Preis aussezte, der diese Fabrikation jedem Oekonomen zugänglich machte.

Hr. v. Dombasle machte vergangenes Jahr eine Abhandlung bekannt, von der man große Fortschritte in dieser Hinsicht erwarten konnte; und gegenwärtig sind wir im Stande eine der vorzüglichsten Methoden, zu welcher die Maceration führte, anzugeben. Hr. v. Beaujeu hat, indem er die Geseze der Physik auf eine einfache Weise auf die Runkelrübenzukerfabrikation anwandte, dem Lande einen unendlich großen Dienst erwiesen, so daß sein Verfahren gewiß die Berüksichtigung aller Industriemänner verdient.

Der in den Zellen der Runkelrübe enthaltene Saft hält den Zuker aufgelöst. Um diesen Saft zu gewinnen, zerrieb man die Rüben, und den auf diese Weise erhaltenen Brei preßte man in einer starken Presse aus; der Saft, den man hierbei erhielt, gab bei gehöriger Behandlung den Syrup, aus welchem der Zuker krystallisirte. Dieses Zerreiben zerstört jedoch keineswegs alle die kleinen Bläschen, aus denen die Runkelrübe besteht, und es blieb daher immer noch eine große Menge Saft in den ganz gebliebenen Zellen zurük.

Man empfahl aus diesem Grunde daher schon vor langer Zeit die Maceration, und dieses Verfahren war sogar das erste, dessen man sich bei den in den Laboratorien angestellten Versuchen bediente.

Hr. v. Dombasle, der dieses Mittel mehr in Aufnahme bringen wollte, nahm im Jahre 1831 ein Patent auf die Maceration im Großen. Er hatte nämlich erkannt, daß man durch die Maceration der in dünne Schnitten geschnittenen Runkelrüben in Wasser von 80° eine mit Zuker beladene Flüssigkeit erhält; daß das Wasser, welches bei der ersten Maceration nur ½ Grad an der Zukerwage zeigte, bei wiederholter Maceration bis auf 7½ Grad gestiegen war; und daß das Wasser in diesem Zustande reich genug ist, um geklärt und versotten zu werden. Er gab daher den Rath, mehrere in einer schiefen Ebene über einander gestellte, hölzerne Kufen anzuwenden, so daß das Wasser aus einer Kufe in die andere gelangen, und auf diese Weise durch die gradweise Maceration immer stärker und stärker werden konnte.

Die Maceration im Wasser von 80° R. ist also hinreichend, um alle die Zellen, in denen der Runkelrübenzuker enthalten ist, zu zerstören, und in Folge dieser Zerstörung, welche dem Zerplazen der Hüllen der Stärkmehlkörnchen bei demselben Hizgrade ähnlich ist, ergießt sich der in ihnen enthaltene Saft, um sich mit dem Wasser zu vermengen. Dieses Verfahren nun, welches früher nicht im Großen befolgt wurde, und welches nach Hrn. v. Dombasle's Erfahrungen den Ertrag an Zuker um 7 bis 8 Proc. erhöht, befolgt unter sehr einfachen Modificationen auch Hr. v. Beaujeu. Sein Verfahren ist kein Project mehr; denn seine Fabrik ist bereits in vollem Gange, und wurde auch schon von vielen Fabrikanten eingesehen.

Alle Operationen bei diesem Verfahren sind sehr einfach; das dazu nöthige Material veranlaßt äußerst wenig Kosten, und die Zahl der dabei nöthigen Arbeiter ist um ⅓ geringer. Man braucht keine Reibe und keine Presse mehr; einige hölzerne Kufen und eine Maschine zum Zerkleinern der Rüben sind die nöthigsten Geräthe.

Die Schneidmaschine besteht aus einem horizontalen Aufsaze, welcher mittelst einer Kurbel in Bewegung gesezt wird, und die an ihrem Umfange mit schneidenden stählernen Messern bewaffnet ist. Zwei Männer können auf diese Weise in einigen Stunden eine sehr große Menge Runkelrüben zerkleinern. Die zerschnittenen Rüben werden in Kufen geworfen, welche beiläufig 2000 Liter fassen, und in denen man sie mit 1000 Liter Wasser maceriren läßt. Der ganze Macerationsapparat besteht aus 9 solchen Kufen, welche, wie Fig. 11 zeigt, in einer Reihe und in einer und derselben Ebene hinter einander aufgestellt sind. Ueber den Kufen ist ein vierekiger Wasserbehälter A angebracht, welcher 3 bis 4 [illegible]
[illegible] welchem das Wasser durch [illegible]

wird. Von dem unteren Theile dieses Behälters läuft eine Röhre C aus, die sich längs sämmtlicher Kufen erstrekt, und an der sich Hähne D befinden, aus denen jede der Kufen mit Wasser versehen werden kann.

Wenn nun das Wasser in dem Behälter bis auf 80° erhizt worden, so läßt man dasselbe in die erste Kufe laufen. Nach einer halbstündigen Maceration zeigt der Saft 2°; man öffnet dann die Hähne HH, und läßt den Saft in die zweite Kufe treten, und so fort bis zur 5ten Kufe, wo der Syrup 5½° an der Syrupwage zeigt, und eine zur Klärung geeignete Stärke besizt. Auf diese Weise werden die Runkelrüben nach einander ausgezogen, und damit man die Kufen wechseln kann, ohne daß die Operation eine Unterbrechung erleidet, ist der Apparat aus 9 Kufen zusammengesezt. Hr. v. Beaujeu erhielt mit seinem Apparate jedes Mal 1000 Liter Saft in einer Stunde.

Das System, dessen er sich bedient, um den Saft aus einer Kufe in die andere zu schaffen, ist höchst einfach, und auf ein Gesez des Gleichgewichtes gegründet. Flüssigkeiten von verschiedenen specifischen Schweren können auf einander gebracht werden, ohne sich mit einander zu vermengen; das heiße Wasser gelangt auf die Oberfläche des kalten Wassers, und geschieht dieß, wie Bossut zeigte, auf eine langsame und sachte Weise, so fließt das kalte Wasser unten ab, so daß auf diese Weise nach und nach alle Schichten der einen Flüssigkeit vertrieben werden, ohne daß sich die Flüssigkeiten mit einander vermengen. Auf dieser Theorie beruht das ganze System des Hrn. Beaujeu; der stärkste Syrup befindet sich immer am Boden der Kufe, und wird dann aus diesem vertrieben, um in eine neue Kufe zu gelangen.

Um von dem Verfahren des Hrn. Beaujeu einen deutlicheren Begriff zu geben, theilen wir in Fig. 11 einen dem seinigen ähnlichen Apparat mit; wer übrigens nach demselben arbeiten will, beliebe sich mit dem Erfinder darüber zu verständigen, indem derselbe ein Patent auf sein Verfahren genommen.

Jede Kufe aa ist an ihrem unteren Theile mit einem kleinen Weidengeflechte oder mit einer durchlöcherten Platte b versehen, wodurch die Runkelrübenschnitte zurükgehalten werden. Dieser Theil der Kufe, der einen kleinen Raum bildet, ist mit Saft angefüllt, und geht in eine Röhre über, welche eine doppelte metallene Röhre aufnimmt. Durch diese leztere Röhre cirkulirt Wasserdampf, durch welchen der abfließende Saft in einer solchen Temperatur erhalten wird, daß die Flüssigkeit regelmäßig und ohne Erschütterungen abfließen und eine gute Maceration unterhalten kann. Der Dampf gelangt durch eine Leitung, aus welcher jeder der Heber mit Dampf

versehen wird, in die Röhre. Jeder Heber ist mit einem Hahne k ausgestattet, den man nach Belieben öffnen und schließen kann.

Wenn das Wasser durch die Maceration einen gehörigen Grad von Stärke erhalten hat, was ungefähr nach einer halben Stunde der Fall ist, so öffnet man die Hähne kk, wo sich das Wasser dann in der nächstfolgenden Kufe auf eine neue Quantität von Runkelrüben ergießt, so daß man die Hähne nach einer halben Stunde neuerdings wieder öffnen kann u. s. f.

Während dieser Arbeit, welche ununterbrochen fortgehen muß, kommen die Runkelrüben und der Saft nicht an das Tageslicht; der Saft erleidet keine Erschütterungen, sondern gelangt sachte, klar, durchsichtig und ohne beigemischte fremdartige Substanzen aus dem Apparate, so daß er beim Klären einen vollkommen weißen Schaum gibt, nur einen halben Grad verliert, und nur eine sehr geringe Verminderung des Volumens erleidet. Der Saft verlangt ferner weniger Kalk, wird sehr klar, und kann ganz so behandelt werden, wie der beste, durch Auspressen gewonnene Saft.

Bei den vielen und erprobten Vorzügen, welche dieses Verfahren darbietet, läßt sich wohl erwarten, daß alle bereits bestehenden oder noch zu errichtenden Fabriken nur mehr mit diesem Apparate arbeiten werden, der sehr wenig Kosten veranlaßt, sehr dauerhaft ist, beinahe gar keine Ausgaben auf Unterhaltung verursacht, die kostspieligen Pressen, Reiben und Dampfmaschinen entbehrlich macht, den Unannehmlichkeiten der Weidengeflechte und der Säke, so wie dem Verluste an Saft beim Reiben, beim Einfüllen des Markes in die Säke &c. abhilft, und endlich keinen großen Raum erfordert.

Man könnte vielleicht glauben, daß die nach dieser Methode ausgezogenen Runkelrüben als Viehfutter keine Vortheile mehr gewähren; die Erfahrung hat jedoch das Gegentheil bewiesen. Zwölf Kühe, welche bloß mit solchen ausgezogenen Runkelrüben und Haferstroh gefüttert wurden, gaben bedeutend mehr Milch und Butter, als sie früher bei der gewöhnlichen Nahrung gaben, und nahmen überdieß auch noch so an Fleisch zu, daß sie nach zweimonatlicher Fütterung mit bedeutendem Gewinne verkauft werden konnten. Es scheint, daß die eiweißartigen und schleimigen Theile, welche bei diesem Verfahren in den Runkelrüben zurückblieben, und welche überdieß eine Art von Kochung erleiden, diesen Rückstand sehr nahrhaft und zum Viehfutter höchst geeignet machen.

CI.

Neuer oder verbesserter Apparat, um die Qualität oder Stärke gewisser geistiger oder anderer Flüssigkeiten auszumitteln, und um die Menge solcher Flüssigkeiten zu messen, welche aus dem Gefäße, worin sie enthalten waren, abgezogen wurde, auf welchen Apparat sich Thomas Arnold, Blechschmied von Hoxton, Middlesex, am 26. Mai 1829 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Vol. IX. Supplement. S. 177.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Der Apparat des Hrn. Arnold ist dazu bestimmt, die Quantität Flüssigkeit anzugeben, welche innerhalb einer gewissen Zeit aus einem Gefäße oder einem Fasse abgelassen worden, und zugleich auch die Stärke oder das specifische Gewicht der in dem Fasse enthaltenen geistigen Flüssigkeit anzudeuten. Er soll, wie es scheint, gleichsam als Controle für jene Person gelten, welche den Branntwein ꝛc. zum Behufe des Kleinverkaufes aus der an dem unteren Theile des Apparates angebrachten Röhre abläßt; denn er wird bei bloßer Ansicht zeigen, welche Quantität durch den Speisungshahn in den Behälter floß, und folglich, da der Speisungs- und der Entleerungshahn gemeinschaftlich wirken, auch welche Quantität abgezogen wurde. Der Patentträger sucht nun diese Zweke durch einen Hydrometer, welcher in die Flüssigkeit untergetaucht wird, und durch ein hohles Rad oder eine Trommel zu erreichen, welche durch Scheidewände in mehrere Fächer getheilt ist, die, so wie sie nach und nach gefüllt werden, die Quantität angeben.

In Fig. 10 sieht man nun einen Theil des Apparates im Durchschnitte. a ist ein Hahn, der mittelst einer Schraube in das Faß oder in das Gefäß, aus welchem die Flüssigkeit abgezogen werden soll, eingesenkt wird. Den Schlüssel dieses Hahnes, der mit einem Hebelgriffe versehen ist, sieht man bei c. dd ist ein Gefäß, welches die Flüssigkeit, die abgezogen wird, aufnimmt, und an welchem sich ein cylindrischer Theil e, e mit einem kegelförmigen Boden und mit einem an der unteren Röhre f angebrachten Entleerungshahne befindet.

Das Meßrad g dreht sich um eine Achse, und ist an der äußeren Seite mit mehreren Zählrädern, einem Zeiger und einem Zifferblatte versehen, woraus man die Zahl der Umdrehungen des Rades, und folglich auch die Quantität der Flüssigkeit, welche von demselben aufgenommen und abgegeben worden, ersieht. Eine jede Kammer soll nämlich dem Vorschlage des Patentträgers zu Folge ein halbes Quart einer Pinte fassen.

So wie die Flüssigkeit aus dem Hahne a austritt, fällt dieselbe in eine der Kammern des Rades oder der Trommel; und wenn sie in dieser Kammer bis auf eine gewisse Höhe gestiegen, so wird das Rad durch die Schwere der Flüssigkeit gezwungen, sich umzudrehen, wo diese dann in den Behälter d, und aus diesem in den unterhalb befindlichen Cylinder e abläuft.

Wenn die Trommel oder das Rad den dritten Theil einer Umdrehung zurükgelegt hat, so wird dessen weitere Umdrehung durch einen kleinen Sperrkegel gehindert; während dieser Zeit füllt sich dann die nächste Kammer, worauf sich das Rad wieder ein wenig umdreht, indem der Sperrkegel so weit gehoben wird, daß sich das Rad ungehindert vorwärts bewegen und die nächstfolgende Kammer zur Füllung darbieten kann. Auf diese Weise bewirkt also das auf einander folgende Füllen und Entleeren der Kammern des Rades eine kreisende Bewegung des Rades selbst, und da die Zahl der Umdrehungen von dem auf dem Zifferblatte angebrachten Zeiger angedeutet wird, so erfährt man auf diese Weise, wie viel Flüssigkeit aus dem Hahne abgeflossen.

In dem cylindrischen Gefäße e ist ein gläserner Schwimmer h angebracht, und oben an dem Halse dieses Schwimmers geht durch einen Kork der Draht oder das dünne Stäbchen i, welches an seinem oberen Ende durch ein Gefüge und durch Sperrstifte mit dem Hebel oder dem Schlüssel des Hahnes c in Verbindung steht. Wenn nun die Flüssigkeit in dem cylindrischen Gefäße weit herabsinkt, so sinkt folglich auch der Schwimmer h herab, und damit senkt sich auch die Stange i, durch welche der Hebel herabgezogen und mithin der Hahn geöffnet wird. In diesem Falle fließt dann die Flüssigkeit in die Kammern des Rades g, welches, wie gesagt, so lange zu Umdrehungen veranlaßt wird, als Flüssigkeit aus dem Hahne abfließt. So wie hingegen die Flüssigkeit in dem cylindrischen Gefäße so hoch gestiegen, daß der gläserne Schwimmer seinen höchsten Standpunkt erreicht hat, steigt die Stange i wieder empor und verschließt mittelst des Hebels c den Hahn a. Es kann daher erst dann wieder etwas aus dem Hahne abfließen, wenn die Quantität der Flüssigkeit in dem Behälter e wieder gesunken ist. Auf diese Weise arbeitet nun der messende Theil des Apparates.

Zum Behufe der Ermittelung der Stärke der geistigen Flüssigkeit, und zur Ermittelung einer allenfallsigen betrügerischen Verdünnung derselben ist an dem unteren Theile des Apparates, und in Verbindung mit der Röhre f eine cylindrische Glasröhre k angebracht. Oeffnet man den Hahn dieser Röhre, so fließt etwas von der geistigen Flüssigkeit in dieselbe, wo man dann ein ...

Weingeistwage in die Flüssigkeit einsenken, und aus dem Stande des Instrumentes deren Stärke ersehen kann.

Die Principien und der Bau der Meßräder mit gekrümmten Kammern ist hinlänglich bekannt, besonders in ihrer Anwendung an den Gasmessern; eben so bekannt ist auch der Bau und die Verbindungsweise der Zählräder, welche die Zahl der Umdrehungen des Meßrades anzugeben haben. Es bedarf daher hier eben so wenig einer weiteren Beschreibung dieser Theile, als die Anwendung der Weingeistwage erläutert zu werden braucht. Der Patentträger begreift alle diese Theile auch nur in so fern unter seinem Patente, als sie in Verbindung mit dem von ihm ausgedachten und hier beschriebenen Apparate in Anwendung gebracht werden.

CII.

Ueber eine einfache und sichere Methode Sauerstoffgas zu bereiten. Von einem Ungenannten.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 530, S. 4.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Wenn man sich Sauerstoffgas bereiten will, indem man Braunsteinoxyd nach der gewöhnlichen Methode in einer eisernen Retorte bis zur Rothglühhize erhizt, so läuft man gegen das Ende der Operation Gefahr, daß das Wasser in die Retorte zurüktrete, wenn man nicht sehr sorgfältig darauf achtet, wann die lezte Portion Sauerstoff ausgetrieben worden. Da ich nun kürzlich Gelegenheit hatte, eine große Menge Sauerstoffgas zu bereiten, so kam ich auf die Idee eines Apparates, bei welchem alle die Gefahr und die Mühseligkeit, die das gewöhnliche Verfahren mit sich bringt, vermieden würde, und der, da er bloß auf der Anwendung eines längst bekannten Grundsazes beruht, höchst einfach ist.

In Fig. 15 sieht man nämlich bei A eine kupferne Leitungsröhre, in welche ein kleines Loch gebohrt ist. In dieses Loch ist eine kurze blecherne Röhre B gelöthet, welche so gebogen ist, wie sie die Abbildung zeigt. Jener Arm dieser Röhre, der mit der Leitungsröhre parallel läuft, muß so weit seyn, daß eine gläserne Röhre von der in Fig. 16 in größerem Maßstabe dargestellten Form genau in dieselbe paßt. C ist ein Stük einer Barometerröhre, die zur Aufnahme einer geringen Quantität Quekfilber dient. D E sind zwei Röhrenstüke von größerem Durchmesser, die vor dem Löthrohre mit den Enden der Röhre C zusammengeschmolzen worden, und deren obere offene Enden trichterförmig nach Einwärts gekehrt sind, wie dieß durch punktirte Linien angedeutet ist.

Wenn nun diese Sicherheitsröhre auf diese Weise zusammengesezt und in das offene Ende des blechernen röhrenförmigen Endes der Leitungsröhre gekittet worden, so wird die in der Röhre befindliche Wassersäule durch die Bildung des luftleeren Raumes in der Retorte nur so weit emporsteigen, daß deren Höhe der Höhe der kleinen Quecksilbersäule in der Röhre C gleichkommt. Das Quecksilber wird dann nämlich in die größere Röhre D gezogen und das Wasser durch den freien Zutritt der atmosphärischen Luft durch die Sicherheitsröhre in die Retorte aus der Stelle getrieben werden. Sollte andererseits die kupferne Leitungsröhre durch irgend einen Zufall verstopft werden, so würde das angehäufte Sauerstoffgas durch die Bewegung des Quecksilbers in die weitere Röhre entweichen. Auf diese Weise verläuft die ganze Operation vom Anfange bis zum Ende mit größter Sicherheit.

CIII.

Ueber ein sehr empfindliches Reagens auf Blausäure, wodurch man auch ihre Quantität bestimmen kann.

Aus dem London and Edinburgh Philos. Mag. Febr. 1834, S. 151.

Das salpetersaure Silber ist nach Hrn. Barry ein so empfindliches Reagens auf Blausäure, daß man sie dadurch leicht in einem Tropfen Wasser entdeken kann, der viel weniger als den zehntausendsten Theil eines Granes von dieser giftigen Substanz enthält. Wenn z. B. ein wenig von der verdünnten officinellen Auflösung dieser Säure mit einer Pinte Wasser vermischt wird, so kann man ihre Gegenwart in einem einzigen Tropfen der Mischung nachweisen. Das Gemisch darf auch verschiedene organische Substanzen enthalten, wie die in den Nahrungsmitteln, der Milch, dem Kaffee, Thee, Bier, Wein und der Fleischbrühe vorkommenden, ohne, so viel wir bis jezt wissen, von seiner Empfindlichkeit zu verlieren. Hr. Barry glaubt jedoch, daß diese außerordentliche Empfindlichkeit des Silberreagens, während sie als entscheidend über die Abwesenheit von Blausäure betrachtet werden kann, beschränktere Dienste leistet, wenn es sich darum handelt ihre Gegenwart darzuthun; denn abgesehen davon, daß man in der Folge noch andere flüchtige Substanzen entdeken dürfte, welche auf ähnliche Art auf die Silberauflösung wirken, muß man bedenken, daß dieses Reagens das Vorkommen von Blausäure in einigen Nahrungsmitteln anzeigt, die bekantlich solche enthalten und auch in solchen, von denen man dieses bisher noch nicht wußte. Ueber diesen Gegenstand müssen daher in medicinisch-polizeilicher Hinsicht noch mehrere Thatsachen gesammelt werden.

Die Anwendung der Silberauflösung ist einfach. Die verdächtige Flüssigkeit wird mit Essigsäure angesäuert, aber so, daß sie das Lakmuspapier nur ganz schwach röthet. Diese Vorsichtsmaßregel ist nöthig, um die Reaction von Ammoniak oder Salzsäure, wenn solche vorhanden seyn sollten, zu verhindern. Man bringt dann zwei oder drei Tropfen der (ganz kalten) Flüssigkeit in ein Uhrglas und bedekt dasselbe sogleich mit einer Glasplatte, deren untere Fläche in der Breite einer Erbse mit einer Auflösung von salpetersaurem Silber befeuchtet wird. (Die Silberauflösung erhält man durch Auflösen eines Grans Höllenstein in 100 Gran Wasser.)

Wenn nach dem Umkehren der Glasplatte der Tropfen Silberauflösung ganz ungetrübt geblieben ist, so kann man überzeugt seyn, daß keine Blausäure vorhanden ist; denn im entgegengesezten Falle wird die Silberauflösung in wenigen Augenbliken durch die Bildung eines weißen Niederschlages getrübt, falls die Blausäure nicht ganz außerordentlich verdünnt ist. Wenn man aber einen Niederschlag erhalten hat, so muß man daraus noch nicht schließen, daß derselbe Cyansilber ist, es sey denn, daß er folgende beide Eigenschaften besizt: erstlich muß er sich in Ammoniak schnell auflösen, der wolkige Tropfen also über einem Gefäße, welches Aezammoniak enthält, wieder klar werden, wodurch sich das Cyansilber von dem Jod- und Bromsilber unterscheidet; und zweitens muß er, einige Minuten lang dem Sonnenlicht, oder länger dem Tageslicht ausgesezt, seine reinweiße Farbe unverändert beibehalten. Da er sich durch diese Eigenschaft wesentlich vom Chlorsilber unterscheidet, so ist es wichtig, sich von derselben durch einen besonderen in größerem Maßstabe angestellten Versuch zu überzeugen; man bringt daher den umgekehrten Tropfen von salpetersaurem Silber stets über neue Portionen der zu prüfenden Flüssigkeit, welche in einem Schälchen enthalten ist, das durch eine Lampe erhizt wird: sobald sich der Niederschlag in deutlichen milchweißen Floken absondert, kann man ihn den Sonnenstrahlen aussezen.

Das Cyansilber unterscheidet sich von dem Chlorsilber auch noch dadurch, daß bei der Entzündung desselben in einer offenen kurzen Glasröhre, das Cyan mit einer Flamme von der gewöhnlichen Farbe brennt, wobei das reine Metall zurükbleibt, wenn anders die Hize stark genug war; durch diese Eigenschaft desselben läßt sich auch die Quantität der (wasserfreien) Blausäure sehr leicht bestimmen, welche man, wo es nicht auf große Genauigkeit ankommt, zu ein Viertel des Gewichtes des rükständigen Silbers annehmen darf.

Will man mittelst salpetersauren Silbers die Quantität der Blausäure in irgend einer Flüssigkeit ausmitteln, so muß man von der zu untersuchenden angesäuerten Flüssigkeit in beinahe damit angefüllten

verschlossenen Gefäßen ungefähr ein Achtel sanft überdestilliren, das Destillat rectificiren, wieder mit Essigsäure ansäuren und mit einem schwachen Ueberschuß von salpetersaurem Silber niederschlagen; der Niederschlag darf nur so lange mit destillirtem Wasser ausgesüßt werden, als die von ihm ablaufende Flüssigkeit auf Lakmuspapier reagirt; er wird dann bei der Temperatur des siedenden Wassers getroknet, hierauf geglüht und wieder gewogen.

Die officinelle Blausäure (von der wir oben sagten, daß sie zum Versuche im Verhältniß von einem Tropfen derselben auf eine Pinte Wasser verdünnt werden soll) enthält in runden Zahlen beinahe ein Sechszehntel ihres Gewichtes wasserfreie Blausäure, so wie sie einige angesehene chemische Fabriken in London (als Scheele'sche Blausäure) liefern. Die Methode, die nach der pharmaceutischen Vorschrift bereitete Blausäure mittelst salpetersauren Silbers auf ihren Gehalt an wasserfreier Säure zu untersuchen, um sie dann genau auf eine bestimmte Stärke bringen zu können, verdient allgemein in den Apotheken eingeführt zu werden.

CIV.

Ueber einen neuen Apparat zu Fußbädern, von dem Erfinder Hrn. Petit, Apotheker in Paris, Thermopode genannt.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. October 1835, S. 225.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Fußbäder werden in einer großen Menge von Krankheiten theils mit, theils ohne ärztliche Vorschrift angewendet, und bilden auch wirklich ein vortreffliches Heil- oder Linderungsmittel, wenn man sich ihrer am rechten Orte und auf gehörige Art und Weise bedient. Leider ist dieß aber selten der Fall; in den meisten Fällen sezt der Kranke seine Füße nur in einen Schäffel, in welchem ihm das Wasser kaum über die Knöchel reicht, und findet man ja in einer Familie eine eigens zu Fußbädern bestimmte Kufe von gehöriger Tiefe, so bleibt doch noch der Nachtheil, daß man das Wasser in demselben nur mit Mühe für den Kranken gehörig warm erhalten kann. Die Fußbäder müssen nämlich in den meisten Fällen eine längere Zeit hindurch gebraucht werden, d. h. man muß die Füße länger im Wasser behalten, als es gewöhnlich geschieht. Das Wasser kann während dieser Zeit nur durch Nachgießen von heißem Wasser in gehöriger Temperatur erhalten werden, und damit dieß geschehen könne, muß der Kranke seine Füße aus dem Bade herausnehmen,

wenn er nicht Gefahr laufen will, dieselben zu verbrennen. Herr Petit hat daher eine Vorrichtung ausgedacht, bei der allen diesen Unannehmlichkeiten abgeholfen ist, und bei der das Fußbad bloß durch Nachgießen warm erhalten werden kann, ohne daß der Kranke auch nur im Geringsten dabei belästigt würde.

Man sieht diesen Apparat in Fig. 12.

A ist ein Zuber oder Kübel aus Metall, Fayence oder Holz von 12 Zoll im Durchmesser und 10 bis 12 Zoll Höhe, dessen Form und Größe man verschieden abändern kann.

B ist ein doppelter, durchlöcherter Boden, welcher entweder fix oder beweglich ist.

C ist der untere, doppelte Boden, der mit einer Röhre versehen ist, durch welche die heiße Flüssigkeit herbeigeleitet wird. Ueber dieser Röhre befindet sich ein schwammförmiger Hut D, durch welche die warme Flüssigkeit in Masse ringsum die Füße geleitet wird.

E ist eine außen an dem Kübel angebrachte Röhre, die sich nach Oben in eine Art von Trichter endigt. Die Richtung der heißen Flüssigkeit kann übrigens auch verändert werden; so kann sie z. B. mittelst einer inneren kreisförmigen Leitung in das Bad gelangen.

F ist ein Hahn, bei welchem man das Wasser auslaufen lassen kann.

Man kann mit diesem Apparate die Temperatur des Fußbades auch so erwärmen, daß die größere Wärme desselben die Stelle der Asche, des Salzes oder des Senfes vertritt, welche man den Fußbädern zuweilen zuzusezen pflegt, um sie reizender zu machen.

CV.

Miszellen.

Der Bau der Eisenbahn zwischen London und Greenwich

ist nun endlich in vollem Gange. Hr. Mackintosh, der denselben contractmäßig übernahm, begann seine ersten Operationen in der Nähe des Surrey-Canales, um bei dem Baue diesen Canal so viel als möglich zum Transporte der nöthigen Materialien benuzen zu können. Man hofft, daß der zwischen High-street, Deptford und Spa-road begriffene Theil der Straße, eine Streke von beiläufig zwei englischen Meilen, bis Weihnachten vollendet seyn wird und eröffnet werden kann. (Mechanics' Magazine No. 549, S. 336.)

Benuzung der Reibung von Metallen zur Heizung von Gebäuden.

Man hat kürzlich, schreibt ein nordamerikanisches Blatt, hier zu Lande eine Maschine erfunden, mittelst welcher Fabriken sowohl als große öffentliche Gebäude lediglich durch Reibung geheizt werden sollen. Diese Maschine besteht aus nichts weiter, als aus zwei horizontalen, gußeisernen, kreisrunden Platten von beiläufig

4 Fuß im Durchmesser und 1600 Pfd. Gewicht. Diese beiden Platten, welche sich in einem gemauerten Ofen befinden, arbeiten wie Mühlsteine, mit dem Unterschiede jedoch, daß sich hier die untere Platte dreht, während die obere still steht. Die Geschwindigkeit, die man den Platten gibt, beträgt gewöhnlich 80 Umdrehungen in der Minute, und diese Geschwindigkeit reicht hin, um die Temperatur in dem Ofen innerhalb 2 Stunden bis auf 3000° (??) zu erhöhen. Die Größe der Platten, ihre Dike, und die Geschwindigkeit, mit welcher sie sich umdrehen sollen, hängt natürlich von der Größe des zu heizenden Gebäudes und von der Temperatur, die man erlangen will, ab. Die Verbreitung der Hize geschieht dadurch, daß man von dem Scheitel des Ofens einen Trichter oder eine Röhre ausgehen läßt, mittelst welcher man die Wärme, so wie dieß auch an den gewöhnlichen Oefen geschieht, an beliebige Orte leiten kann. Wir sahen die Maschine, sagt der Berichterstatter, bei kaltem Wetter arbeiten, und überzeugten uns, daß die Hize, welche nach 15 Minuten oben aus dem Trichter entwich, so groß war, daß man die bloße Hand nicht an die Röhre zu halten im Stande war. Man zweifelt bisher noch sehr an dem endlichen Gelingen und allgemeineren Gebrauche dieser Maschine; besonders glaubt man, daß sich die eisernen Scheiben zu schnell abnüzen würden; die Versuche sollen aber ergeben haben, daß diese glatten und harten Oberflächen einander verhältnißmäßig nur sehr wenig abschleifen. Die ganze Maschine ist höchst einfach, und kann durch ein Laufband, welches über eine in die untere Platte oder Scheibe eingelassene Welle läuft, in Bewegung gesezt werden; sie kann ohne alle Gefahr, und ohne irgend einer Beaufsichtigung zu bedürfen, mittelst eines einfachen Wasserrades Tag und Nacht in Thätigkeit erhalten werden. (Aus dem Mechanics' Magazine No. 550, S. 399.)

Vorschrift zur Bereitung des Argentan's.

Das Journal des connaissances usuelles, Februar 1834, gibt folgende Vorschrift zur Bereitung des Argentan's. Man nehme 5 Theile reines, eisenfreies Rosettenkupfer, 1 Theil reinen, arsenikfreien Nikel und 1½ Theile mit Schwefel vom Eisen gereinigten, chinesischen Zink; zerkleinere und vermenge diese Metalle, und schmelze sie dann in einem ausgefütterten Tiegel, den man oben mit einer Schichte Kohlenpulver bedekt, zusammen. Man soll auf diese Weise eine Legirung erhalten, die dem Silber an Farbe und Glanz sehr ähnlich ist.

Ueber Goyon's Methode Möbel und Metalle zu puzen.

Der Bulletin de la Société d'encouragement October 1833, S. 352 enthält einen Bericht des Hrn. Mérimée über Hrn. Goyons Methode, Möbeln, Marmor, Vergoldungen, polirte Metalle ꝛc. zu puzen, welche Hr. d'Arcet bereits im Jahre 1824 ausführlich beschrieben hat, und welche ihrer Vortheile ungeachtet, in Deutschland noch wenig bekannt zu seyn scheint. Hr. Mérimée hat es nicht für nöthig erachtet, in seinem Berichte noch ein Mal auf die Bereitungs- und Anwendungsart der Präparate, deren sich Goyon bedient, zurükzukommen, und wir können daher unseren Lesern nur folgende Notizen darüber mittheilen. Die Commission der Société d'encouragement begab sich in das Louvre und in das Museum, wo Hr. Goyon mehrere alte Möbeln gepuzt hatte, und überzeugte sich, daß dieselben wie neu aussahen, und der in diesen Gebäuden in jeder Hinsicht bemerkbaren Restauration große Ehre machten. Alte vergoldete Broncearbeiten glänzten, als wären sie neu vergoldet; die kupfernen Beschläge an den Kästen ꝛc. sahen wie vergoldet aus, und alles Holzwerk war wie neu polirt. Die Commission ließ mehrere Gegenstände in ihrer Gegenwart puzen, und überzeugte sich, daß dieses Verfahren eben so wirksam, als einfach und schnell ausführbar ist. Ein Arbeiter puzte nämlich innerhalb 9 Stunden eine Commode, eine Bettstelle aus Acajouholz, einen Waschtisch, 2 Lehnstühle, einen Ruhsiz, 6 Stühle, 2 Leuchter und eine Kamineinfassung; früher hatte ein Arbeiter zum Puzen der Commode, der Bettstelle und des Waschtisches allein zwei Tage gebraucht. Das Verfahren Goyon's eignet sich auch sehr gut zur Entfernung der Oehlfleken, welche nicht selten nach einiger Zeit an der Politur mancher Möbel zum Vorschein kommen; diese Fleken verschwinden nämlich schnell nach Anwendung seiner Composition, und selbst

die matten Stellen lassen sich nach einigen Tagen ganz entfernen, wenn man sie öfter mit einem weichen Tuche abreibt. Hr. Goyon versichert zwar, daß alle Metalle nach seiner Methode gereinigt werden können; dieß leidet jedoch bei dem von Schwefel geschwärzten Silber und auch bei rostig gewordenem Stahle eine Ausnahme; denn hier leistet seine Composition nichts weiter, als daß sie den Glanz bewahrt, und daß sie den Stahl bis auf einen gewissen Grad gegen den Rost schützt. Ganz besonders eignet sich die zum Puzen der Metalle bestimmte Composition, welche aus einer erdigen, als Politur dienenden, und mit Terpenthinöhl angerührten Substanz besteht, zum Reinigen der messingenen Gegenstände, weil das flüchtige Oehl das Oxyd dieses Metalles schnell auflöst, und weil das auf diese Weise polirte Messing seinen Glanz länger beibehält, indem der Terpenthin eine äußerst dünne firnißartige Schichte zurükzulassen scheint. — So einfach das Goyon'sche Verfahren auch ist, so fordert es doch einige Uebung, und daher ziehen es viele Leute in Paris vor, ihre Möbeln jedes Mal von den Arbeitern des Erfinders puzen zu lassen. Namentlich ist dieß im Palais royal der Fall, wo die messingenen Verzierungen der Boutiken täglich von 2 Arbeitern gepuzt werden. — Eine ausführliche Beschreibung des ganzen Verfahrens kann man im Bulletin vom J. 1824, März, S. 87 nachlesen.

Ueber die Anwendung von schwefelsaurem Blei statt Bleiweiß zum Anstreichen.

Das schwefelsaure Blei, welches man hier und da in Fabriken in bedeutender Menge erhält, und welches sich manchmal nicht gehörig verwerthen läßt, läßt sich, wie das Journal des connaissances usuelles, Februar 1834, S. 102 bemerkt, sehr gut auf folgende Weise statt des Bleiweißes zur Bereitung einer Farbe zum Anstreichen verwenden. Man soll das schwefelsaure Blei zuerst mit siedendem, und hierauf mehrere Male mit kaltem Wasser auswaschen; hierauf soll man dasselbe zu Boden sezen lassen, um es dann, nachdem das Wasser abgegossen worden, zu troknen. Man erhält auf diese Weise eine sehr leicht zerreibliche, weiße Masse, die sich gut mit Oehl abreiben läßt, und der man, nachdem sie mit Oehl abgerieben worden, auf 50 Kilogr. einen Kilogr. gleichfalls mit Oehl abgeriebene Bleiglätte oder eine gleiche Menge Zinkvitriol zusezt. Der nach diesem Verfahren bereitete Anstrich steht weder an Weiße, noch in seinen übrigen Eigenschaften dem mit Bleiweiß, d. h. mit kohlensaurem Blei, bereiteten Anstriche nach, und dürfte in vielen Fällen um Vieles wohlfeiler zu stehen kommen, als dieser leztere. — Wir geben diese Vorschrift durchaus nicht als neu, sondern bloß um manche unserer Leser auf eine ihnen vielleicht entgangene Benuzung des schwefelsauren Bleies aufmerksam zu machen.

Vorschriften einiger Lotharten zum Löthen des Kupfers.

Es gibt bekanntlich verschiedene Arten von Loth, deren man sich zum Löthen des Kupfers bedient, und welche man hauptsächlich in zwei Classen, in harte und weiche Lotharten, theilt. Das gewöhnlichste harte Loth besteht aus 8 Theilen Kupfer und einem Theile Zink. Man bereitet es, indem man das Kupfer in einem Tiegel schmilzt, und dann, während dasselbe in Fluß ist, den gleichfalls erhizten Zink einträgt. Ist dieß geschehen, so dekt man den Tiegel zu, und wenn der Zink geschmolzen, was nach 2 bis 3 Minuten der Fall ist, so rührt man das Gemenge um, worauf man es zulezt über Birkenreiser ausgießt, um es zu körnen. Das auf diese Weise bereitete Loth ist hämmerbar und leicht schmelzbar. — Das härteste Loth bereitet man aus 10 Theilen Kupfer und einem Theile Zink. — Ein Loth von mittlerer Härte erhält man aus 3 Theilen Kupfer und einem Theile Zink. Das weichste Loth endlich besteht aus 2 Theilen Zinn und einem Theile Blei, welches schon mittelst eines rothglühenden Eisens geschmolzen werden kann. (Aus dem Journal des conn. usuelles, Februar 1834, S. 100.)

Verwandlung der Kohle in eine weiße Substanz.

Man spricht in diesem Augenblike zu London von einer sehr sonderbaren Entdekung. Es hat Jemand ein Mittel gefunden, die Kohle in eine weiße Substanz zu verwandeln; von diesem merkwürdigen Producte wurden Hrn. Faraday Proben übergeben. (Le Moniteur universel v. 19. März 1834.)

Ueber die Bereitung der Wallrathkerzen des Hrn. Debitte.

Die Debitte'schen Wallrathkerzen, welche sich sowohl in Frankreich, als auch im Auslande einen nicht unbedeutenden Absaz erworben haben, werden dem eben abgelaufenen Patente des Erfinders, Hrn. Debitte, gemäß auf folgende Weise bereitet. Man nimmt, um 100 Pfund Kerzen zu erhalten, 50 Pfd. Wallrath, 5 Pfd. gereinigtes Ziegenfett und 5 Pfd. Wachs, schmilzt diese Ingredienzien einzeln in verschlossenen Kesseln im Marienbade, und sezt dann jeder derselben auf 100 Pfunde eine Unze Weinsteinrahm und eine gleiche Quantität reinen Alaun zu. Dann läßt man diese drei Compositionen in einem eigenen Gefäße sich sezen, worauf man sie klar abzieht. Will man sich nun dieser Composition zur Kerzenfabrikation bedienen, so vermengt man in einem Kessel im Marienbade 90 Pfde. von jener Masse, deren Basis aus Wallrath besteht, 5 Pfde. von jener, in welcher das gereinigte Ziegenfett enthalten ist, und eben so viel von jener, deren Grundlage aus Wachs besteht. Wenn diese 100 Pfunde gut mit einander vermengt worden, sezt man denselben noch eine Unze Weinsteinrahm und eine Unze reinen Alaun zu, und rührt die Masse gut unter einander. Dann erhizt man sie bis auf 80° R., worauf man sie ruhig stehen läßt, bis ihre Temperatur wieder auf 60° R. herabgesunken; hierauf zieht man das Gemisch klar in Töpfe, aus denen man es endlich in die zu diesem Behufe zubereiteten zinnernen Model gießt. Man erhält auf diese Weise Kerzen, die ein weit helleres Licht geben, als die gewöhnlichen Wachskerzen, welche eine ziemlich bedeutende Hize vertragen, und länger brennen, als die schönste Wachskerze. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. Februar 1834, S. 102.)

Eine neue Wasserstofflampe.

Zu Brüssel wurde eine Lampe erfunden, welche angeblich Wasserstoff brennt, die aber keine blaue Flamme, wie sie dem Wasserstoffgase bekanntlich eigen ist, sondern eine Flamme gibt, die an Glanz dem Sonnenlichte nahe kommt. Die Unterhaltung einer solchen Lampe soll wohlfeiler kommen, als jene irgend einer Oehllampe, und dabei hat man weder vom Rauche, noch vom Geruche zu leiden. Wer nähere Auskunft hierüber will, beliebe sich an den Director der Polytechnischen Schule zu Paris zu wenden. (Annales de la Société polytechnique No. 12, S. 175.)

Ueber eine wasserdichte Tünche für verschiedene Gegenstände, die man gegen Feuchtigkeit schüzen will.

Eine der vortrefflichsten Tünchen, um verschiedene Gegenstände gegen die Einflüße der Feuchtigkeit zu schüzen, bereitet man sich, dem Journal des connaissances usuelles, Januar 1834, S. 37 zu Folge, aus 4 Theilen Leinöhl, einem Theile Bleiweiß, 2 Theilen Kautschuk, 1/2 Theile Theer, 1/2 Theile Lak, 2 Theilen Fischthran, einem Theile Bleiglätte. Diese Verhältnisse sind jedoch nicht für alle Fälle gleich; sondern müssen, je nach dem Zweke, zu welchem die Tünche bestimmt ist, mannigfach abgeändert werden. Die angegebene Formel paßt sehr gut als Tünche für feuchte Mauern in Zimmern; es bedarf hier keiner anderen Vorbereitung, als daß man das Zimmer vorher sehr stark heizt, oder daß man die Wände mit einem heißen flüchtigen Oehle abwäscht. — Läßt man das Bleiweiß und den Theer weg, so erhält man eine Tünche, mit der man verschiedene Dinge luft- und wasserdicht machen kann, und die sich z. B. zum Bestreichen von Schachteln, Etuis, Cartons, die versendet werden sollen, zum Ueberziehen von Fässern oder Gefäßen, in denen man Lebensmittel u. dgl. in Kellern aufbewahren will, eignen. Sezt man derselben Tünche 2/10 Schwefelblumen zu,

so erhält man einen Kitt, der, wenn er im Marienbade geschmolzen worden, mit Vortheil in verschiedenen Künsten und Gewerben statt des Leimes angewendet werden kann. Stiefel, deren Sohle innen mit dieser Mischung ausgestrichen worden, können in Wasser gestellt werden, ohne daß Nässe durchdringt. Pappendekel oder Tapeten, die innen mit dieser Tünche überstrichen worden, machen die Wände vollkommen troken. Mit einem festen und soliden Kitte oder Mörtel vermischt, gibt sie Böden, welche immer troken bleiben, und auf denen die Dielen daher sehr lange unversehrt bleiben. Eben so taugt sie sehr gut zum Bestreichen von hölzernen Dächern, Strohdächern u. dgl., indem sie auf diesen eine Schichte bildet, die weder von der Luft, noch von der Sonne, noch vom Regen Schaden leidet, und die sich durchaus nicht abschiefert.

Vorschrift zur Bereitung einer Tünche für Paktücher, Store, Tauwerk u. dergl.

Eine sehr gute Tünche zum Schuze der Paktücher, der Zeuge der Store oder Rollvorhänge vor den Fenstern, der Strike ꝛc. gegen die Einwirkung des Regens und überhaupt der Nässe, kann man sich bereiten, wenn man 1 Pfd. Kautschuk, 1 Pfd. Steinkohlentheer, 2 Pfd. Leinöhl, 1 Pfd. fettes Oehl und $^1/_2$ Pfd. Bleiglätte schmilzt, und der Masse, nachdem man sie, zur Vermeidung von Feuersgefahr vom Feuer genommen, $^1/_2$ Pfd. Terpenthinöhl zusezt. Noch besser soll die Mischung werden, wenn man statt der Bleiglätte $^1/_2$ Pfd. Bleizuker, 1 Pfd. Alaun und 1 Pfd. Braunstein zusezt, und übrigens auf gleiche Weise verfährt. Man trägt diese Tünche mit einem Pinsel auf. (Aus dem Journal des connaissances usuelles, Januar 1834, S. 38.)

Fabrikation von Cigarren, welche den Havanna-Cigarren gleichkommen.

Ein Grundeigenthümer zu New-York, der sich seinen Tabak selbst baute und seine Cigarren gleichfalls selbst fabricirte, fand, wie Tausende von Tabakrauchern vor ihm fanden, daß die New-Yorker Cigarren um gar Vieles schlechter sind, als die berühmten Havanna-Cigarren. Er ließ sich daher, in der Meinung die Grundursache davon liege in der Tabaksorte, die man auf Cuba baue, Tabaksamen von daher bringen, baute diesen aus, pflegte die daraus gezogenen Pflanzen mit aller Sorgfalt, und erhielt aus den reifen Blättern derselben endlich Cigarren, die an Geschmak und Stärke von den gewöhnlichen New-Yorker Cigarren durchaus nicht zu unterscheiden waren. Da nun dieser Versuch mißlang, so untersuchte er einige ächte Havanna-Cigarren, und glaubte hiebei zu finden, daß sie aus Blättern, die nicht vollkommen zur Reife gekommen, fabricirt seyen. Er machte daher das Jahr darauf einen Versuch, pflanzte New-Yorker und Cubaer Tabakpflanzen, sammelte deren Blätter, schon nachdem sie kaum die Hälfte ihres Wachsthums erreicht hatten, und erhielt aus beiden Sorten bei der gewöhnlichen Behandlung Cigarren, die von den ächten Havanna-Cigarren an Feinheit und Milde des Geschmakes kaum zu unterscheiden waren, und die einander vollkommen gleich kamen. (Recueil Industriel, December 1833, S. 177. Die Erfahrung des erwähnten Nordamerikaners ist nicht neu; sie ist aber so wenig bekannt, oder so sehr in Vergessenheit gerathen, daß es nicht überflüssig seyn dürfte, auch unsere Tabakpflanzer neuerdings auf dieselbe aufmerksam zu machen.

Ueber die Butterbereitung in Holland.

Die Holländer, die sich auf ihre Butterbereitung so viel zu Gute thun, und die auch wirklich einen nicht unbedeutenden Handel mit Butter treiben, unterscheiden hauptsächlich drei verschiedene Arten von Butter: nämlich eine sogenannte Grasbutter, die bereitet wird, während die Kühe im grünen Futter stehen; eine Molkenbutter, die aus den Molken der Süßmilchkäse gewonnen wird, und eine Heubutter, die man gewinnt, während die Kühe mit Heu gefüttert werden. Alle diese Butterarten erhalten einen Zusaz von Salz, und man bereitet in Holland nirgendwo ungesalzene Butter. Zur Gewinnung der Grasbutter, (die der deutschen Maibutter gleichkommt), sezen die Holländer die frischgemol-

kene Milch in kupfernen oder mit Messing ausgefütterten (!) Krügen in einen länglichen, wasserdichten, mit Steinen ausgemauerten Kühlbehälter von 6 Fuß Länge auf 3 Fuß Breite und 2 Fuß Tiefe, der vorher mit kaltem Wasser angepumpt worden, und an dessen einem Ende sich zu diesem Behufe gewöhnlich eine Pumpe befindet. In diesem Kühlbehälter läßt man die Milchkrüge 2 Stunden lang, während welcher Zeit die Milch öfter umgerührt wird, und wodurch eine schnellere und reichlichere Abscheidung des Rahmes erzeugt wird. Dann wird die Milch durch ein Roßhaarsieb in irdene, kupferne oder hölzerne Milchgefäße geseiht, in welchen man sie 24 Stunden lang in einem kühlen Milchkeller stehen läßt, um sie hierauf abzurahmen. Wenn eine hinreichende Menge saurer Rahm vorhanden ist, so wird alle 24 Stunden ausgerührt, wobei das Butterfaß zur Hälfte mit saurem Rahm gefüllt wird. Im Winter sezt man dem Rahme etwas ausgekochtes warmes Wasser zu, um dem Ganzen die gehörige Temperatur mitzutheilen; bei sehr warmer Witterung hingegen kühlt man den Rahm vorher in dem Kühlgefäße ab. Auf kleinen Pachtgütern wird die Milch nicht abgerahmt, sondern ganz in das Butterfaß gebracht. Die ausgerührte Butter wird sogleich in ein seichtes Gefäß gelegt, mit reinem kalten Wasser ausgewaschen, hierauf mit etwas Salz bestreut, und in mannigfache zierliche Formen gebracht. Man verkauft das niederländische Pfund solcher Butter im ersten Frühlinge für 44 Stüber, später im Sommer hingegen um $8^1/_2$ Stüber; und jede Kuh gibt, nachdem sie einige Zeit in grünem Futter gestanden, täglich ein Pfund Butter. Soll die Butter in Fässer gebracht werden, so arbeitet man sie drei Tage lang täglich 2 oder 3 Mal mit feinem Salze ab, so daß 2 Pfunde Salz auf 14 Pfund Butter kommen, und pakt sie hierauf fest in eichene, innen glatte, gut gereinigte Fässer. Ehe man sich dieser Fässer bedient, läßt man sie drei oder vier Tage lang mit sauren Molken gefüllt stehen, worauf man sie sorgfältig auswäscht und troknet. — Die Heubutter wird auf dieselbe Weise bereitet, kostet aber, da sie an Farbe und Wohlgeruch der Grasbutter nachsteht, nur 7 Stüber per Pfund. — Die Molkenbutter wird aus den Molken der Süßmilchkäse bereitet. Man läßt die von dem Gerinnsel und dem ausgepreßten Käse gesammelten Molken nämlich, je nach ihrer Quantität, drei bis acht Tage lang stehen, um sie dann abzurahmen und auszurühren, oder um sie gleich selbst in das Butterfaß zu bringen. Im Winter erhält man auf diese Weise von jeder Kuh wöchentlich ein, im Sommer hingegen $1^1/_2$ Pfd. Butter, wovon das Pfund 6 Stüber gilt. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1834, S. 58.)

Literatur.

a) Englische.

The readiest reckoner ever invented for assisting the tradesman, the merchant, the gentleman etc.; in finding the amount, at any given price, of any number from one to ten thousand. The whole constructed and separatly calculated by Stephen Simpson and Edward Wise, accountants. 2 edit. London 1834 by Simpkin and Marshall.

The Civil Engineer and Machinist; practical treatises of Civil Engineering, Engineer Building, Machinery, Millwork, Iron founding etc., designed for the use of Engineers, Ironmasters, Manufacturers and Operative Mechanics. By Charles John Blunt and R. Macdonald Stephenson, Civil Engineers, Architects etc. London 1834. By R. Ackermann and Comp. (Dieses ausgezeichnete dem Hrn. Lord Brougham und Vaux dedicirte Werk wird 500 Folioplatten erhalten, welche heftweise, das Heft zu 10 bis 14 Platten, um eine Guinee, ausgegeben werden.)

The New South Wales Calendar, and General Postoffice Directory. 8. Sydney 1833. By Stephens and Stokes.

The Book of Science. A familiar introduction to the Principles of Natural Philosophy adapted to the Comprehension of Young People. 8. London 1833. By Chapman and Hall.

The Caloric Engine. By J. Ericsson. 8. London 1833.

A concise History of Steam carriages on Common Turnpike-Ro[ads] and the progress of their improvement. London 1833. With a Sk[etch] of Sir Charles Dance's Steam Carriage. Preis 1 Schill. 6 D.

A few facts concerning Elementary Locomotion. Put together b[y] Francis Macerone. 8. London 1833. By Effingham Wilson.

Treatise on Roads, wherein the right Principles on which Roa[ds] should be made are explained and illustrated by the Plans, Specificatio[ns] and Contracts made use of by Thomas Telford Esq. on the Holyh[ead] Road. By the Rt. Hon. Sir Henry Parnell Bart. London 1833 b[y] Longman, Rees et Comp.

Historical and descriptive Anecdotes of Steam-Engines, and of the[ir] Inventors and Improvers. By Robert Stuart. London 1833.

b) Französische.

Encyclopédie des jeunes Etudians et des gens du monde, ou Dictio[n]naire raisonné, des connaissances humaines, des moeurs et des passio[ns] contenant les principes élémentaires de la Physique, de l'histoire nat[u]relle, de la Chimie et de la Physiologie, de l'Hygiène, de la Politiqu[e] de la Morale et de la Philosophie. Par une Société de Gens de lettr[es] et de Savans. 8. Paris. Chez Hachette. (Bis zum Buchstaben L 9 Li[e]ferungen.)

Dictionnaire de la Conversation et de la lecture, publié par Beli[n] Mandar. 8. Paris. (9 Lieferungen sind erschienen.)

Vues politiques et pratiques sur les travaux publics de Franc[e] par MM. Lainé et Clapeyron, Ingenieurs des mines, et Stéph[ane] et Eugène Flachat, Ingénieurs civils. Un Vol. in 8. Paris 1833.

Histoire des Colonies pénales de l'Angleterre dans l'Australie; pa[r] Mr. Ernest de Blosseville. 8. Paris. Chez Leclerc et Comp.

Code administratif des établissemens dangereux, insalubres et in[-] commodes; par Adolphe Trébuchet, Avocat et membre de la Com[-] mission centrale de salubrité. 1 Vol. 4. Paris 1833. Chez Béch[et] jeune. (Gut.)

Budget de 1834, présentant l'Analyse des recettes et dépenses de l[a] France, établie sur des documens officiels, avec des notes historique[s] et statistiques sur les revenus, les dépenses, la dette publique de l'Éta[t] et sur les différentes branches de services, publiées depuis 1514 jusqu['à] nos jours; par M. Marc Jodot. 4. Paris 1833.

Mémoire sur la Colonisation de la Régence d'Alger; par le Baro[n] de Ferussac. Paris 1833.

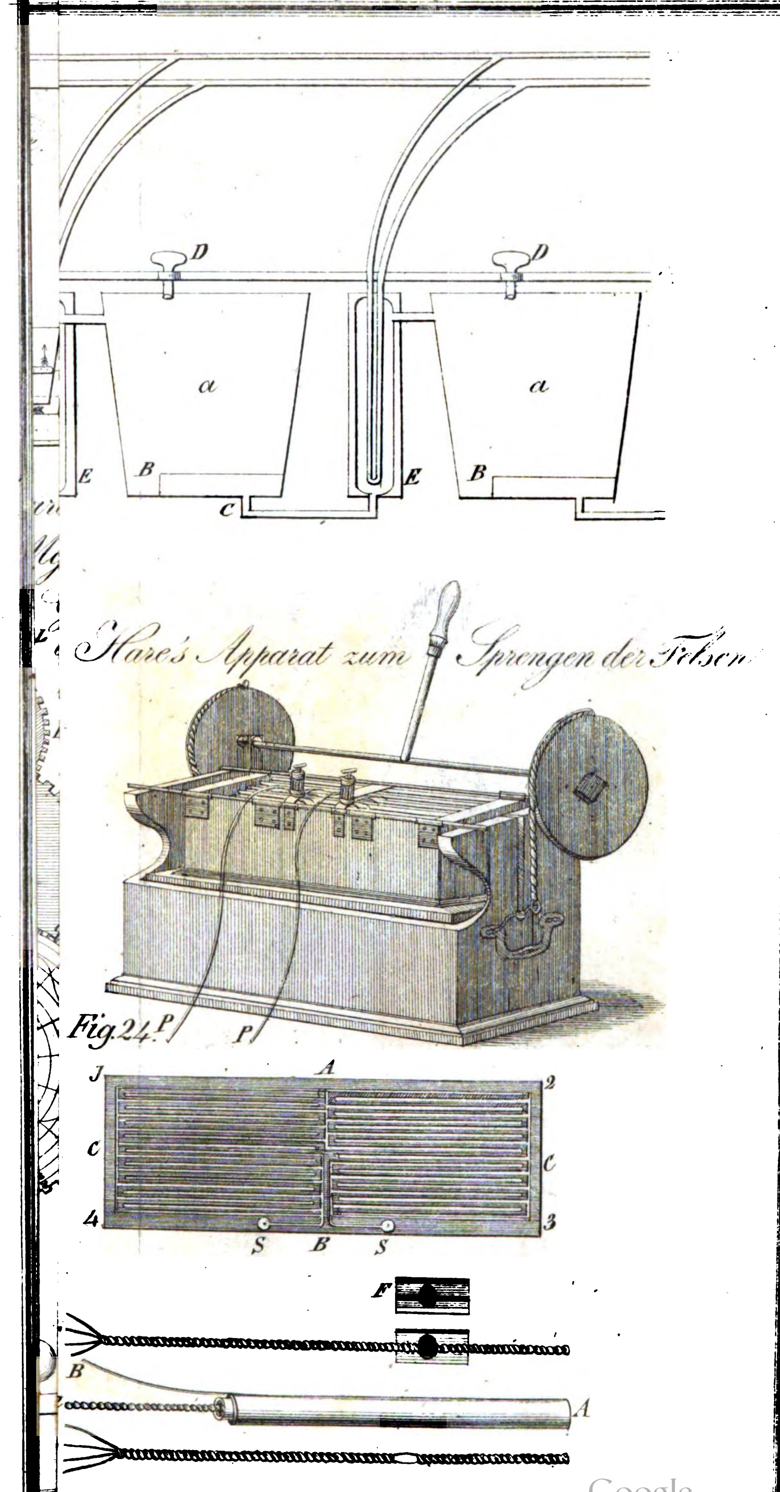
De la nature de la richesse et de l'origine de la Valeur; par M. Auguste Walras; Professeur à Evreux. 1 Vol. 8. Evreux 1833.

Procès-verbaux des expériences qui ont été faites à Lyon par Mr. d'Arcet sur les nouveaux procédés proposés pour la condition des soies. Brochure de 59 pages avec des tableaux. 8. Lyon 1833. Chez Barret.

Instruction sur les routes, les chemins de fer, les canaux et les ri- vières; suivie de notes sur les transports et d'une statistique des princi- paux canaux et chemins de fer et des routes carrossables ouvertes dans les alpes et les Apennins. 2. edit. augmentée. Paris 1833. Chez Anselin.

Encyclopédia des connaissances utiles, publiée par une société de savans et d'industriels. 12. Paris 1833. Au Bureau des Grands-Augustins. (Die Artikel sind in alphabetischer Ordnung. 6 Lieferungen sind erschienen.)

Archives des découvertes et des inventions nouvelles faites dans les sciences, les arts et les manufactures, tant en France que dans les pays étrangers, pendant les années 1831 et 1832. 1 Vol. in 8. Paris 1833. Chez Treuttel et Würtz.



Steindr. von Gombart & Comp. in Augsburg.